



university of
groningen

**Vrijwillig vitaal: een kwantitatief onderzoek naar de
gezondheidsvoordelen van vrijwilligers op verschillende leeftijden**

Naam: Elisa Kastermans

E-mailadres: e.h.kastermans@student.rug.nl

Cursus: Bachelorwerkstuk

Datum: 19-8-2024

Begeleider: Francesca Giardini

Woordenaantal: 6537

Abstract

Het bevorderen van de volksgezondheid is een belangrijk politiek thema in de huidige samenleving. Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu streeft ernaar om vóór 2050 de gezondheid van alle Nederlanders te verbeteren (2023). Een betere gezondheid van individuen kan bijdragen aan een verbeterde volksgezondheid, wat de kwaliteit van leven verhoogt en de belasting van de gezondheidssystemen vermindert. Naast het verbeteren van de volksgezondheid wordt er in de plannen van het RIVM (2023) ook meer aandacht besteed aan het bevorderen van de sociale cohesie in Nederland. Sociale cohesie hangt namelijk samen met een toename in geluk en tevredenheid van individuen (Schmeets, 2022).

Vrijwilligerswerk kan bijdragen aan zowel de volksgezondheid als de sociale cohesie. Uit eerder onderzoek blijkt dat vrijwilligerswerk positieve effecten heeft op de gezondheid. Bij ouderen kan vrijwilligerswerk helpen om de mate waarin zij een depressie ervaren te verminderen en de sterftcijfers in deze groep te verlagen (Lum & Lightfoot, 2005). Voor mensen boven de vijfendertig is vrijwilligerswerk ook een voorspeller van een betere gezondheid, omdat het bijdraagt aan een groter levensgeluk (Armstrong et al., 2020). Door vrijwilligerswerk kunnen individuen van verschillende leeftijden psychische en sociale hulpbronnen verwerven, die kunnen bijdragen aan gezondheid in positieve zin. Daarnaast zorgen deze sociale hulpbronnen voor een grotere betrokkenheid van individuen in de gemeenschap waarin ze leven. Door het vertrouwen en de netwerken die voortkomen uit de samenwerking binnen het vrijwilligerswerk zullen mensen meer geneigd zijn om elkaar te helpen wat de sociale cohesie versterkt (Musick & Wilson, 2003; Wilson & Musick, 1999).

In dit onderzoek staat de volgende onderzoeksvraag centraal: *In hoeverre beïnvloedt vrijwilligerswerk de gezondheid van individuen, en hoe varieert dit effect afhankelijk van de leeftijd?* Er wordt in de analyse gecontroleerd voor opleidingsniveau en religiositeit. Om de onderzoeksvraag te

beantwoorden wordt er gebruikgemaakt van data van het LISS-panel. Deze data is verzameld door middel van een online vragenlijst en bevat 5398 bruikbare respondenten. Aan de hand van deze data is er een ordinale logistische regressie uitgevoerd.

De resultaten ondersteunen de hypothese dat vrijwilligerswerk een positieve invloed heeft op de gezondheid. Er wordt geen ondersteuning gevonden voor de hypothese die stelt dat het effect van vrijwilligerswerk op gezondheid sterker wordt naarmate de respondent een hogere leeftijd heeft.

Het onderzoek kent enkele beperkingen. Bij de interpretatie van de resultaten moet rekening worden gehouden met het feit dat de steekproef van het LISS-panel niet volledig aselekt is, waardoor generalisatie naar de gehele populatie beperkt is. Bovendien ontbreken in de vragenlijst enkele concepten die volledig overeenkomen met die uit het theoretisch kader, wat de validiteit van de bevindingen kan beïnvloeden.

Inhoudsopgave

Abstract.....	2
Inleiding	5
Theorie.....	7
Hoofdeffect: vrijwilligerswerk en gezondheid	7
Moderator: effect voor de verschillende leeftijdsgroepen.....	8
Controlevariabelen	10
Hypotheses	12
Methoden	13
Beschrijving databestand en steekproef	13
Operationalisatie	14
Analyseopzet.....	16
Resultaten.....	18
Conclusie	25
Discussie	27
Literatuur.....	30
Bijlage 1	34
1.1 Bewerking van de dataset.....	34
1.2 Bewerking van de variabelen	35
1.2.1 Vrijwilligerswerk	35
1.2.2 Gezondheid	39
1.2.3 Leeftijd	40
1.2.4 religiositeit.....	41
1.2.5 Opleidingsniveau	43
Bijlage 2	45
1. Bivariate analyses	45
2. Multivariate analyses.....	49
Bijlage 3	60
Bijlage 4: Gebruik kunstmatige intelligentie	68

Inleiding

In de huidige samenleving is het bevorderen van de volksgezondheid een belangrijk politiek thema. Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu heeft als doel gesteld om voor 2050 de gezondheid van alle Nederlanders te verbeteren (2023). Een betere gezondheid van individuen leidt tot een verbetering van de volksgezondheid, wat de kwaliteit van leven verhoogt en de druk op bestaande zorgsystemen vermindert. Naast initiatieven gericht op individuele gezondheid, richt het RIVM zich ook op het bevorderen van sociale cohesie in de Nederlandse samenleving. Sociale cohesie kan bijdragen aan een grotere mate van geluk en tevredenheid doordat het vertrouwen in anderen en de kwaliteit van het sociaal kapitaal wordt versterkt (Schmeets, 2022).

Vrijwilligerswerk kan een belangrijke rol spelen in zowel de verbetering van de volksgezondheid als het versterken van sociale cohesie. Eerder onderzoek heeft aangetoond dat vrijwilligerswerk positieve effecten heeft op de gezondheid. Zo kan vrijwilligerswerk voor ouderen helpen om de mate waarin ze een depressie ervaren te verminderen en de sterftcijfers in deze groep te verlagen (Lum & Lightfoot, 2005). Voor mensen ouder dan vijfendertig is vrijwilligerswerk een voorspeller van een betere gezondheid, doordat het bijdraagt aan een hoger levensgeluk (Armstrong et al., 2020).

Door deelname aan vrijwilligerswerk kunnen mensen psychische en sociale hulpbronnen ontwikkelen, wat hun gezondheid positief beïnvloedt. Daarnaast zorgen deze sociale hulpbronnen voor een grotere betrokkenheid van individuen in de gemeenschap waarin ze leven. Door het vertrouwen en de netwerken die voortkomen uit de samenwerking binnen het vrijwilligerswerk zullen mensen meer geneigd zijn om elkaar te helpen wat de sociale cohesie versterkt en de isolatie van individuen beperkt (Musick & Wilson, 2003; Wilson & Musick, 1999; Thoits, 1986).

Sinds 2000 zijn er meer longitudinale studies uitgevoerd naar de relatie tussen vrijwilligerswerk en gezondheid, die positieve correlaties hebben aangetoond met zowel fysieke als mentale gezondheid (Lum & Lightfoot, 2005). Het onderzoeken van de gezondheidsvoordelen van vrijwilligers is een

belangrijk onderzoeksgebied, omdat een slechte gezondheid niet alleen negatieve gevolgen heeft voor het individu, maar ook voor de samenleving als geheel. Een slechte gezondheid kan namelijk leiden tot hogere belasting van zorginstellingen, verhoogde verzuimcijfers, en hogere ziektekosten (Gitter et al., 1993). Bovendien kan een slechte gezondheid van een familielid de mentale en fysieke gezondheid van andere gezinsleden negatief beïnvloeden, zoals blijkt uit onderzoek naar families met oudere leden die kampen met mentale gezondheidsproblemen (Wilcox-Gök & McNamee, 2010).

Voorgaande onderzoeken constateren een verschil in de positieve gezondheidseffecten tussen jongeren en ouderen. Er wordt verondersteld dat jongeren minder voordelen ondervinden van vrijwilligerswerk in vergelijking met eenzame ouderen, aangezien de bestaande literatuur voornamelijk positieve effecten toont voor oudere leeftijdsgroepen (Lam et al., 2021; Musick & Wilson, 2003). Vrijwilligerswerk kan ouderen helpen hun sociale en psychosociale hulpbronnen te vergroten, wat angst en depressie kan verminderen (Lum & Lightfoot, 2005). Door een onderscheid te maken in leeftijd, kan dit onderzoek meer inzicht bieden in hoe vrijwilligerswerk de gezondheid beïnvloedt bij verschillende leeftijden.

In de analyse die het verband tussen vrijwilligerswerk en gezondheid zal onderzoeken, worden de variabelen religiositeit en opleidingsniveau constant gehouden. Aangezien religieuze en hoger opgeleide mensen doorgaans gezonder zijn (CBS, 2008; Koenig, 2004; Krause et al., 1992), is het belangrijk deze invloeden uit te sluiten om de effecten van vrijwilligerswerk nauwkeuriger te kunnen meten.

De onderzoeksvraag luidt: *'In hoeverre beïnvloedt vrijwilligerswerk de gezondheid van individuen, en hoe varieert dit effect afhankelijk van de leeftijd?'*. De data voor dit onderzoek zijn afkomstig van het LISS-panel dat bestaat uit ongeveer 7500 personen uit 5000 huishoudens (Centerdata, z.d.).

Theorie

De onderzoeksvraag zoals benoemd in de introductie is als volgt: 'In hoeverre beïnvloedt vrijwilligerswerk de gezondheid van individuen, en hoe varieert dit effect afhankelijk van de leeftijd?'. Voordat er dieper zal worden ingegaan op de theorie om hypothesen te stellen, zal de term 'vrijwilligerswerk' eerst worden gedefinieerd. Vrijwilligerswerk houdt in dat mensen hun tijd en vaardigheden inzetten om het welzijn van anderen te bevorderen, zonder enige financiële vergoeding. Dit werk wordt vaak verricht binnen gemeenschappen, sportteams of (non-profit) organisaties (Borgonovi, 2008; Hedley et al., 1994). Vrijwilligersactiviteiten zijn zeer divers, zodat er voor elke leeftijd, opleidingsniveau en interesse een passende vorm van vrijwilligerswerk beschikbaar is (Klaver et al., 2005). In dit hoofdstuk worden de achterliggende mechanismen die het effect van vrijwilligerswerk op gezondheid worden toegelicht. Daarnaast zal worden toegelicht hoe dit effect voor verschillende leeftijden kan verschillen. Tenslotte zal worden toegelicht waarom er gecontroleerd wordt voor religie en opleidingsniveau in de analyse.

Hoofdeffect: vrijwilligerswerk en gezondheid

Vrijwilligerswerk kan bijdragen aan het verminderen van gevoelens van isolatie en het hebben van sociale rollen. Sociale rollen kunnen variëren van vader, buurman of werknemer tot de rol van vrijwilliger. Deze rollen bieden betekenis in het leven voor individuen. Hoe belangrijker iemand zijn of haar rol als vrijwilligerswerk ervaart, hoe meer deze rol zal bijdragen aan het gevoel van doelgerichtheid in het leven (Sieber, 1974; Thoits, 1986; Thoits, 2012).

Als vrijwilliger ervaart men een sterkere verbondenheid met anderen in de gemeenschap. Door vrijwilligerswerk bouw je namelijk meer sociaal kapitaal op via de interactie met anderen. Bovendien kunnen bestaande sociale relaties hierdoor verder worden versterkt (Wilson & Musick, 1997). Door het opbouwen van een sociaal vangnet via vrijwilligerswerk ervaren vrijwilligers sociale steun en een

versterkt gevoel van verbondenheid met hun gemeenschap. Door deze gevoelens van verbondenheid, zullen de gevoelens van eenzaamheid en isolatie verminderen. Dat heeft positieve gevolgen voor de gezondheid (Greenblatt et al., 1982; Musick & Wilson 2023; Shen et al., 2020; Thoits, 1986).

Naast verminderde gevoelens van eenzaamheid en isolatie kan vrijwilligerswerk ook bijdragen aan een positiever zelfbeeld en hogere mate van geluk. Dit positieve zelfbeeld is het gevolg van de voldoening die voortkomt uit het doen van vrijwilligerswerk (Schnell & Hoof, 2012). Door het bijdragen aan het welzijn van anderen, zonder daar direct een beloning voor te krijgen, ervaren mensen de kennis dat ze iets goeds hebben gedaan. Daarnaast kunnen mensen erkenning en dankbaarheid van anderen krijgen voor hun inspanningen. Dit draagt voor de vrijwilliger bij aan een gevoel van voldoening, wat leidt tot een hogere mate van geluk en eveneens tot een verbeterde gezondheid (Schnell & Hoof, 2012; Wuthnow, 2012).

Concluderend voorspelt de theorie dat vrijwilligerswerk op verschillende manieren een positieve invloed heeft op de gezondheid van individuen. Ten eerste zorgt het vervullen van sociale rollen en het opbouwen van sociale relaties tot verminderde gevoelens van eenzaamheid en isolatie dat leidt tot een verbeterde gezondheid. Daarnaast draagt vrijwilligerswerk bij aan een positiever zelfbeeld en geluk door de voldoening en erkenning ten gevolge van het helpen van anderen.

Moderator: effect voor de verschillende leeftijdsgroepen

Door pensionering en andere levensgebeurtenissen zoals gezondheidsproblemen of het verlies van naasten en vrienden, kunnen ouderen meer sociale isolatie ervaren dan jongeren. Jongvolwassenen hebben doorgaans meer sociale contacten omdat ze nog werken, sporten of kinderen hebben die hen in contact brengen met bijvoorbeeld andere ouders. Voor ouderen zijn sociale contacten minder vanzelfsprekend omdat ze minder mobiel zijn en zelf actief op zoek moeten naar deze sociale contacten.

Daarom is het van groot belang dat ze voldoende sociaal kapitaal opbouwen en behouden (Moen, 1996).

Vrijwilligerswerk biedt ouderen de kans om betrokken te blijven in hun gemeenschappen en sociaal kapitaal op te bouwen (Wilson & Musick, 1997). Wanneer ouderen actief deelnemen aan vrijwilligerswerk, bouwen ze sociaal kapitaal op door nieuwe sociale contacten te leggen en bestaande relaties te versterken. Zoals eerder besproken, kan dit opgebouwde sociaal kapitaal gevoelens van isolatie verminderen en de mate van sociale steun vergroten. Deze toegenomen sociale interacties en steun dragen bij aan een groter gevoel van geluk en zelfwaardering bij ouderen, wat uiteindelijk gunstig is voor hun mentale gezondheid (Greenblatt et al., 1982).

Naast het belang van sociaal contact voor ouderen, verschilt het systeem van vrijwilligerswerk voor hen van dat voor jongeren. Ouderen hebben vaak meer vrijheid bij het kiezen van vrijwilligerswerk, doordat ze meestal minder verplichtingen hebben vanuit werk of familie, omdat ze gepensioneerd zijn en ze geen zorg meer hoeven te dragen voor hun kinderen. Dit biedt ouderen meer tijd en ruimte om deel te nemen aan vrijwilligerswerk. Omdat vrijwilligerswerk beter op hen kan worden afgestemd door hun flexibiliteit, ervaren ze er meer voldoening uit. Dit doelgerichte vrijwilligerswerk dat voor hen voldoening geeft kan bijdragen aan verbeterde gevoelens van welzijn (Herzog et al., 1991).

Er wordt aangenomen dat de gezondheidsvoordelen van vrijwilligerswerk variëren tussen jongeren en ouderen. Voor jonge volwassenen kan vrijwilligerswerk soms een verplichting zijn, bijvoorbeeld door verwachtingen rond ouderschap. Van ouders wordt bijvoorbeeld verwacht dat ze ondersteunen bij de sportclub van hun kind of helpen bij activiteiten op school. Doordat vrijwilligerswerk voor hen een verplichting is, kunnen de gevoelens van voldoening verminderd worden (Corporation for National and Community Service, Office of Research and Policy Development et al., 2007).

Concluderend kan worden gesteld dat, op basis van de besproken theorie, vrijwilligerswerk vooral aanzienlijke gezondheidsvoordelen biedt voor ouderen. Ouderen ervaren namelijk meer sociale isolatie, wat hun sociale contacten beperkt in vergelijking met jongeren. Voor ouderen kan vrijwilligerswerk bijdragen aan het opbouwen van sociaal kapitaal, wat hun gevoelens van isolatie vermindert en sociale steun bevordert. Tevens kan het vrijwilligerswerk door de flexibiliteit van ouderen beter op hen worden afgestemd, wat hen gevoelens van voldoening geeft. Voor jongere mensen kan vrijwilligerswerk daarentegen als een verplichting aanvoelen, omdat het voortkomt uit de verantwoordelijkheden van het ouderschap. Dit geeft mogelijk minder voldoening in vergelijking met vrijwilligerswerk vanuit intrinsieke motivatie.

Bij het onderzoeken van vrijwilligerswerk voor verschillende leeftijden moet in gedachten worden gehouden dat ouderen mogelijk minder vaak vrijwilligerswerk doen dan jongere mensen. Voor ouderen kan gezondheid namelijk een barrière zijn om vrijwilligerswerk te doen (Herzog et al., 1989). Daarnaast is de kans op een slechte gezondheid kleiner voor jonge mensen. Jongeren hebben vaak een actievere levensstijl en minder chronische ziekten dan ouderen. De betere gezondheid van jongeren maakt het lastig om meetbare gezondheidsveranderingen te observeren (Corporation for National and Community Service, Office of Research and Policy Development et al., 2007).

Controlevariabelen

In dit onderzoek wordt rekening gehouden met twee belangrijke controlevariabelen om het effect van vrijwilligerswerk op gezondheid nauwkeuriger te meten. Religie en opleidingsniveau kunnen op zichzelf van invloed zijn op de gezondheid van het individu. Daarom zullen deze invloeden in de analyse worden uitgesloten. De verwachte invloed van deze variabelen zal hieronder worden toegelicht.

Onderzoek heeft aangetoond dat er een positief effect aanwezig is van religie op gezondheid (Ellison & Levin, 1998; Pargament, 2002). Religieuzen hebben vaak een verbeterde zelfcontrole en een

gezondere leefstijl door religieuze principes die overmatig drinken, drugsgebruik en roken ontmoedigen. Het hanteren van deze principes komt de gezondheid ten goede (Koening, 2004). Er wordt verwacht dat religie een positieve invloed heeft op gezondheid.

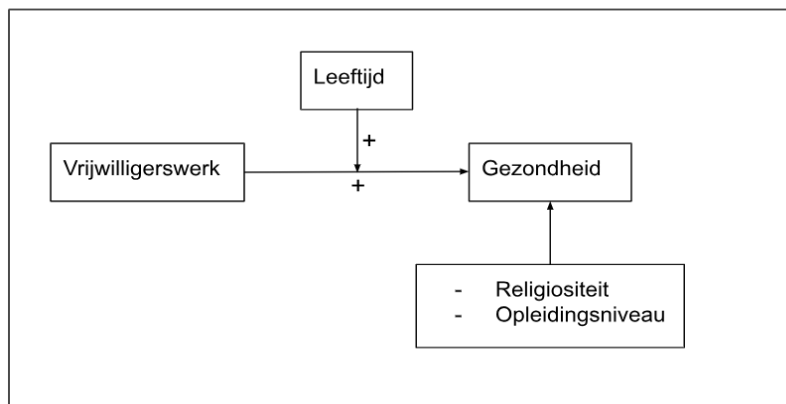
De tweede controlevariabele is opleidingsniveau. Volgens cijfers van het Centraal Bureau voor Statistiek hebben hoger opgeleiden een betere gezondheid en hogere levensverwachting dan lager opgeleiden. Het verschil in de periode waarin mensen hun gezondheid als goed ervaren, kan tussen hoger- en lageropgeleiden oplopen tot zestien tot negentien jaar (CBS, 2008). Onderwijs stelt individuen in staat om vaardigheden zoals zelfbeheersing te ontwikkelen, die hen helpen een gezonde leefstijl te behouden en op de lange termijn hun gezondheid te verbeteren. Daarnaast wordt een gevoel van controle over het eigen leven vaak gekoppeld aan een betere gezondheid (Mirowsky & Ross, 2005; Ross & Wu, 1995). Op basis hiervan wordt verwacht dat opleidingsniveau van invloed is op gezondheid.

Hypotheses

Op basis van de besproken theorie zijn de volgende hypothesen geformuleerd die getoetst zullen worden:

- *Het doen van vrijwilligerswerk heeft een positieve invloed op de gezondheid van het individu.*
- *De invloed van vrijwilligerswerk op de gezondheid van het individu wordt groter naarmate de leeftijd van het individu hoger is.*

Genoemde hypothesen zijn weergegeven in onderstaand model:



Figuur 1: Grafische weergave van het onderzoeksmodel die het verband tussen vrijwilligerswerk en gezondheid onderzoekt, gemodereerd door leeftijd en gecontroleerd voor religiositeit en opleidingsniveau.

Methoden

Beschrijving databestand en steekproef

De data die gebruikt is voor dit onderzoek is afkomstig uit het LISS-panel (Longitudinal Internet Studies for the Social Sciences). Het panel is onderdeel van het MESS project (Measurement and Experimentation in the Social Sciences). De verzamelde data van het LISS-panel is openbaar mits het gebruikt wordt voor niet commerciële doeleinden zoals wetenschappelijk onderzoek (Centerdata, z.d.).

Het LISS-panel bestaat uit 5000 huishoudens, bestaande uit ongeveer 7500 personen van zestien jaar en ouder. Het panel is gebaseerd op een kans steekproef van huishoudens die getrokken is uit het bevolkingsregister door het Centraal Bureau voor de Statistiek. Deelname aan het LISS-panel is op basis van een uitnodiging; zelfregistratie is dus niet mogelijk. Leden van het LISS-panel vullen maandelijks een vragenlijst in met een duur van 30 minuten in ruil voor een financiële beloning. Sinds 2007 worden er vragenlijsten afgenomen die gezamenlijk de *LISS Core Study* vormen. Door herhaalde metingen van dezelfde set variabelen voor dezelfde personen en huishoudens kunnen de effecten van maatschappelijke veranderingen worden gemeten (Centerdata, z.d.). De referentiepopulatie van het LISS-panel is de Nederlandse bevolking die permanent in Nederland woont (Scherpenzeel et al., 2009). Huishoudens die niet in staat zijn om de vragenlijst online in te vullen krijgen een computer en internetverbinding ter beschikking gesteld (Centerdata, z.d.).

Voor dit onderzoek wordt gebruikgemaakt van vragen uit de *health*-vragenlijst uit Wave 13 (januari 2021). Voor deze data zijn er 6832 leden van huishoudens benaderd. Daarvan hebben er 5714 leden de vragenlijst compleet ingevuld en 22 leden vulden de vragenlijst incompleet in. Er zijn 1096 leden die niet hebben deelgenomen aan de vragenlijst. Naast de *health*-vragenlijst is de '*Social Integration and Leisure*'-vragenlijst uit Wave 13 (maart 2021) gebruikt. Voor deze vragenlijst zijn 6680 leden van huishoudens uitgenodigd. Daarvan hebben 5883 leden de vragenlijst compleet ingevuld. Er

zijn 87 leden van huishoudens die de vragenlijst incompleet invulden. De overige 710 leden hebben niet deelgenomen. De achtergrondinformatie van de respondenten zoals opleidingsniveau en leeftijd wordt voorafgaand aan elke vragenlijst beantwoord. Deze data is opgeslagen in een losse dataset met achtergrondvariabelen.

In dit onderzoek is ervoor gekozen om alleen de respondenten mee te nemen die alle vragen hebben beantwoord die relevant zijn voor de analyse. Het zou niet zinvol zijn om respondenten op te nemen die alleen de vragenlijst 'social integration and leisure' of de vragenlijst 'health' hebben ingevuld. Zonder hun volledige antwoorden kan er namelijk geen effect worden gemeten, en zouden deze respondenten alleen maar vertekende resultaten veroorzaken. In totaal zijn 5398 respondenten die alle vragen hebben beantwoord opgenomen in de analyse.

Operationalisatie

De variabele **vrijwilligerswerk** is meetbaar gemaakt door het samenvoegen van verschillende variabelen. Voor deze variabelen kunnen respondenten in de vragenlijst aangeven of ze vrijwilligerswerk hebben gedaan voor een sportclub, een culturele vereniging of hobbyclub, een vakbond, een zakelijke, professionele of agrarische organisatie, een consumentenorganisatie of een automobielfclub, een organisatie voor humanitaire hulp of mensenrechten, een organisatie voor milieu- en vredesbescherming of dierenrechten, een religieuze of kerkelijke organisatie, een politieke partij, een wetenschappelijke, onderwijs-, leraren- of oudervereniging, een sociale vereniging; een vereniging voor jongeren, gepensioneerden/senioren, vrouwen; of vriendenclubs of andere organisaties waar je vrij lid van kunt worden. Op al deze vragen kunnen respondenten antwoorden met 1=ja en 0=nee. Deze variabelen zijn bij elkaar opgeteld en daarop zijn alle waarden vanaf 1 gecodeerd naar 1. Op deze manier vertegenwoordigen respondenten met een score van 0, de groep respondenten die helemaal geen vrijwilligerswerk doet. De respondenten met een score van 1 doen daarentegen wel vrijwilligerswerk.

Dit kan voor één of meerdere organisaties zijn. Op deze manier wordt de variabele vrijwilligerswerk opgenomen in de analyse als een binaire variabele. Zowel de afzonderlijke variabelen als de samengestelde variabele bevatten gegevens van 5397 respondenten.

De ordinale variabele **gezondheid** is overgenomen uit het codeboek en vereist geen verdere bewerkingen. Aan de respondenten is de volgende vraag voorgelegd: 'Hoe zou je over het algemeen je gezondheid omschrijven?'. Respondenten konden daarbij kiezen uit de antwoordmogelijkheden 1) slecht 2) gemiddeld 3) goed 4) heel goed 5) uitstekend.

De waarden voor **leeftijd** in de dataset geven de leeftijd van de respondenten weer. De dataset omvat respondenten tussen de 16 en 97 jaar. Deze variabele is zonder bewerking als continue variabele in de analyse opgenomen.

Voor de binaire variabele **religiositeit** kunnen respondenten aangeven of ze geen connectie hebben met een religieuze of kerkelijke organisatie. Een score van 0=nee en een score van 1=ja. Gezien er een ontkenning in de vraag zit is ervoor gekozen om de antwoordschaal te spiegelen. Als dit niet gebeurt zou een score van 0 namelijk een dubbele ontkenning bevatten. Door de antwoordmogelijkheden te spiegelen geeft een score van 1 aan dat de respondent een connectie heeft met de kerk of een religieuze organisatie.

Voor de variabele **opleidingsniveau** is de volgende vraag voorgelegd aan respondenten: 'Wat is het hoogste opleidingsniveau dat je hebt afgerond met een diploma?'. Respondenten kunnen kiezen uit 1) basisschool 2) VMBO 3) HAVO/VWO 4) MBO 5) HBO 6) universiteit 7) anders 8) (nog) geen opleiding afgerond 9) nog geen opleiding gestart. Over de groep 'anders' valt weinig te zeggen in welke groep deze respondenten wel zouden moeten vallen, ook is de groep die voor deze antwoordmogelijkheid heeft gekozen erg klein. Er is daarom gekozen om deze groep te rapporteren als missing data. Daarnaast worden de respondenten met een waarde van 8 en 9 op opleidingsniveau beschouwd als de laagst opgeleide groep. Deze groep heeft namelijk nog geen opleiding afgerond en is er nog geen gestart.

Daarmee zijn de antwoordmogelijkheden voor de categorische variabele opleidingsniveau als volgt gecodeerd: 0) geen opleiding 1) basisschool 2) VMBO 3) HAVO/VWO 4) MBO 5) HBO 6) universiteit.

Analyseopzet

Om de onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden zal er gebruik worden gemaakt van een ordinale logistische regressie. Hiervoor is gekozen omdat de uitkomstvariabele 'gezondheid' vijf antwoordcategorieën heeft en daarmee van ordinaal meetniveau is. Tevens kent deze variabele een duidelijke rangorde waarbij een hogere score een betere gezondheid representeert. De andere variabelen die in het model zijn opgenomen, zijn 'leeftijd' als moderator, gemeten op een continu meetniveau, en de binaire variabele 'vrijwilligerswerk'. Tenslotte zijn de controlevariabelen religiositeit (binair) en opleidingsniveau (ordinaal) opgenomen in het onderzoeksmodel.

In bijlage 2 is er een lineaire regressie geschat om de effecten te vergelijken met een ordinale logistische regressie. Mits de assumpties van lineaire regressie niet in extreme mate geschonden worden en de effecten van zowel de ordinale als de logistische regressie overeenkomen, zou een lineaire regressie alsnog overwogen kunnen worden. Echter, zijn de assumpties van lineaire regressie bij het onderzoeksmodel geschonden en komen de effecten van lineaire regressie niet voldoende overeen met de ordinale logistische regressie. Hierom is lineaire regressie geen geschikte onderzoeksmethode voor het model.

Voor de analyse zullen eerst de bivariate en univariate statistieken worden bekeken. Daarna zullen de assumpties worden getoetst van ordinale logistische regressie. Er zullen vier modellen geschat worden om de hypothesen te toetsen. Ten eerste zal er een leeg model worden geschat met de afhankelijke variabele 'gezondheid'. In model 2 zullen de controle variabelen 'opleidingsniveau' en 'religie' worden toegevoegd. In model 3 kan het hoofdeffect van gezondheid geschat worden door het toevoegen van de onafhankelijke variabele 'vrijwilligerswerk'. In model 4 zal de variabele 'leeftijd'

worden toegevoegd. Door middel van deze toevoeging kan er worden getoetst of leeftijd een effect heeft op gezondheid, onafhankelijk van vrijwilligerswerk. Ten slotte zal in model 5 het moderatie effect worden getoetst door de toevoeging van de interactieterm die bestaande is uit leeftijd vermenigvuldigd met vrijwilligerswerk. Door de toevoeging van deze interactieterm kan er worden getoetst of het effect van vrijwilligerswerk op gezondheid varieert voor leeftijd.

Na het schatten van de ordinale logistische regressie zullen de assumpties van logistische regressie worden geëvalueerd. Deze assumpties betreffen een aselechte steekproef en de aanname van proportionele kansen. Daarnaast zal de *deviance* geanalyseerd worden die toetst in welke mate een model past bij de geobserveerde gegevens. Ook zal er gekeken worden naar de VIF-waarden om de mate van multicollineariteit te beoordelen. Tot slot zal er gekeken worden of er eventuele uitbijters zijn en zullen de invloedrijke punten onderzocht worden.

Resultaten

Univariate statistieken

In tabel 1 worden voor alle variabelen de univariate statistieken weergegeven. De afhankelijke variabele 'gezondheid' heeft een gemiddelde van 3,14 (SD=0,79). Dit gemiddelde ligt ongeveer bij een score van een goede subjectieve gezondheid. De variabele kan waarden 1 tot en met 5 aannemen. Des te hoger de score van de respondent, des te beter de respondent zijn of haar gezondheid beoordeelt. Er zijn weinig respondenten die hun gezondheid als erg slecht beoordelen in de dataset (Q1=3,00).

De uitkomstvariabele 'vrijwilligerswerk' kan een waarde van 0 en 1 aannemen. Bij een score van 1 doet de respondent vrijwilligerswerk. Bij een score van 0 doet de respondent dat niet. De gemiddelde score op de variabele is 0,23 (SD=0,42). Er is een kleine groep (22,6%) die aangeeft vrijwilligerswerk te doen in de dataset.

De moderatievariabele 'leeftijd' kan de waarden 16 tot en met 103 aannemen. De score op de variabele representeert de leeftijd van de respondent. Het gemiddelde van de variabele is 52,61 (SD=18,4). De eerste en derde kwartielen geven aan dat er voornamelijk respondenten van oudere leeftijd in de dataset zitten (Q1=37,00, Q3=68,00). Dit geeft aan dat de respondenten in de steekproef van oudere leeftijd zijn, en er nauwelijks jongvolwassenen in de data zijn opgenomen.

De controlevariabele 'religiositeit' kan de waarden 0 en 1 aannemen. Bij een waarde van 0 heeft de respondent geen connectie met religie. Bij een waarde van 1 heeft de respondent dat wel. De gemiddelde score op deze variabele is 0,23 (SD=0,42). Het overgrote deel van de respondenten heeft geen connectie met religie (67,5%).

De controlevariabele 'opleidingsniveau' kan de waarden 0 tot en met 6 aannemen. Des te hoger de score, des te hoger de respondent opgeleid is. De gemiddelde score op deze variabele is 3,85 (SD=1,52). Dit is een waarde die net onder een gemiddeld opleidingsniveau van de groep MBO ligt.

Tabel 1: Beschrijving van de variabele: gemiddelde (standaarddeviatie), minimum- en maximumwaarde en het eerste en derde kwartiel.

	Gemiddelde (SD)	Minimum	Maximum	Q1	Q3	N
Gezondheid (Schaal 5 items)	3.14 (0,79)	1,00	5,00	3,00	4,00	5398
Vrijwilligerswerk (0=nee, 1=ja)	Ja=22,6 Nee=77,4%	0,00	1,00	0,00	0,00	5398
Leeftijd	52,62 (18,42)	16,00	103,00	37,00	68,00	5398
Opleidingsniveau (schaal 6 items)	4,00 (1,52)	0,00	6,00	3,00	5,00	5398
Religieus (0=nee, 1=ja)	Ja =23,5% Nee=67,5%	0,00	1,00	0,00	0,00	5398

*Waarden zijn afgerond op 2 decimalen na de komma

Bivariate statistieken

In tabel 2 worden de associatiematen van de variabelen weergegeven. Leeftijd en gezondheid vertonen een significante, negatieve correlatie die als tamelijk groot kan worden beschouwd ($r = -0,274$, $p < 0,001$). Dit betekent dat naarmate iemand een hogere leeftijd heeft, iemand zijn of haar gezondheid minder goed zal beschouwen.

Vrijwilligerswerk en religiositeit vertonen een positieve samenhang die in verhouding tot de andere correlaties vrij groot is ($r = 0,206$, $p < 0,001$). Dit betekent dat respondenten die aangeven betrokken te zijn bij een religie vaker vrijwilligerswerk doen dan respondenten die geen connectie met religie hebben.

Daarnaast vertonen religiositeit en leeftijd een zwakke negatieve samenhang ($r = -0,147$, $p < 0,001$). Dit betekent dat hogere leeftijdsgroepen minder vaak een connectie met religie hebben. Ook opleidingsniveau en gezondheid vertonen samenhang ($r = 0,130$, $p < 0,001$). Dit geeft aan dat mensen met een hoger opleidingsniveau hun gezondheid als beter beschouwen.

De overige variabelen vertonen zwakke correlaties met elkaar. Opvallend is dat de variabelen opleidingsniveau en religiositeit een verwaarloosbare, niet significante, samenhang hebben ($r = 0,003$, $p = 0,849$). Ook is er weinig samenhang tussen de variabele leeftijd en vrijwilligerswerk ($r = 0,058$, $p < 0,001$) en leeftijd en opleidingsniveau ($r = -0,100$, $p < 0,001$). Op basis van maatschappelijke trends zoals een hogere mate van individualisering en een toename van hoger opgeleiden zouden deze correlaties hoger worden ingeschat.

Tabel 2: Beschrijving van samenhang tussen de variabelen uit het onderzoeksmodel.

	Gezondheid	Vrijwilligerswerk	Opleidingsniveau	Leeftijd	Religieus
Gezondheid	-	0,034*	0,130**	-0,274**	-0,019
Vrijwilligerswerk		-	0,100**	0,058**	0,206**
Opleidingsniveau			-	-0,100**	0,003
Leeftijd				-	0,147**
Religieus					-

*significant bij $p < 0,05$, **significant

**Er is gebruik gemaakt van Pearson correlatie

Modevaluatie

In deze paragraaf wordt de kwaliteit van de modellen uit de logistische regressie besproken. De fit van het model wordt uitgebreid besproken in bijlage 3. Ook zullen eventuele uitbijters en de mate van multicollineariteit besproken worden. Op basis van de analyses zijn er geen uitbijters die uit de analyse verwijderd zijn. Ook is er geen sprake van een hoge mate van multicollineariteit. Daarnaast worden de assumpties van logistische regressie in beide gevallen geschonden. Er is namelijk geen sprake van een aselecte steekproef. Hierdoor kunnen resultaten niet gegeneraliseerd worden naar de populatie. Daarnaast wordt de assumptie van de proportionele kansen geschonden in model 2 en 3, maar niet in model 4 en model 5. Dit geeft aan dat het effect op de variabele gezondheid voor de verschillende categorieën niet constant is in de modellen 2 en 3. Hierdoor kunnen de schattingen in model 2 en 3 mogelijk niet geheel juist zijn, of kunnen er effecten verkeerd geïnterpreteerd worden.

Gekeken naar de geschatte modellen van de logistische regressie, blijkt dat het volledige model (model 5) de beste voorspeller is van gezondheid zoals weergegeven in tabel 3. Dit model heeft de laagste, niet significante Chi-kwadraatwaarde van de geschatte modellen ($\chi^2 = 2,593$; $p = 0,107$). De niet-significante p-waarde geeft aan dat er geen bewijs is dat dit model niet goed bij de data past. Daarnaast heeft model 3, met de afhankelijke variabele gezondheid en de controlevariabelen, ook een vrij lage niet-significante Chi-kwadraatwaarde ($\chi^2 = 4,162$; $p = 0,042$). Dit duidt erop dat dit model ook een goede fit heeft bij de data. Echter heeft model 5 de kleinste Chi-square en p-waarde. Hierom past het complete model, met de interactieterm, het beste bij de data. Voor model 2 en model 4 zijn de *Chi-square* op basis van de *Hosmer and Lemeshow* test geen goede fit bij de data.

Hypothesetoetsing

In model 2 zijn de afhankelijke variabele 'gezondheid' en de controlevariabelen 'religie' en 'opleidingsniveau' opgenomen. Op basis van model 2 blijkt dat naarmate iemand hoger opgeleid is,

iemand zijn of haar gezondheid als beter beschouwt ($EXP(B) = 1,188$; $p = <0,001$). Het effect van religie op gezondheid is niet significant.

Door middel van model 3 kan de eerste gestelde hypothese beantwoord worden: *Het doen van vrijwilligerswerk heeft een positieve invloed op de gezondheid van het individu*. In het model zijn de afhankelijke variabele 'gezondheid', de onafhankelijke variabele 'vrijwilligerswerk' en de controle variabele 'religie' en 'opleidingsniveau' opgenomen.

Uit model 3 blijkt dat er een klein positief effect aanwezig is van vrijwilligerswerk op gezondheid ($EXP(B) = 1,140$; $p = 0,041$). De kans op een betere subjectieve gezondheid is in dit model groter voor vrijwilligers dan voor niet-vrijwilligers. Deze resultaten geven daarmee ondersteuning voor de hypothese dat vrijwilligerswerk een positieve invloed heeft op de gezondheid van het individu. Daarnaast zijn de effecten van de controle variabelen nauwelijks veranderd ten opzichte van model 2. Enkel de invloed van de controle variabele 'religie' is net niet significant in dit model ($EXP(B) = 0,089$; $p = 0,067$).

In model 4 wordt onderzocht of leeftijd een invloed heeft op gezondheid, los van vrijwilligerswerk. In het model wordt ten opzichte van model 3 de variabele 'leeftijd' toegevoegd. Uit de resultaten blijkt dat een toename in leeftijd gepaard gaat met een afname van de kans op een goede subjectieve gezondheid ($EXP(B) = 0,970$; $p <0,001$). Dit wijst op een zwak negatief effect van leeftijd op gezondheid. Het verband tussen vrijwilligerswerk en gezondheid is in dit model sterker geworden ten opzichte van model 3 ($EXP(B) = 0,192$; $p = 0,003$). In het model is de invloed van de controlevariabele 'religie' niet significant. De invloed van de controle variabele 'opleidingsniveau' is in kleine mate afgenomen ten opzichte van model 3 ($EXP(B) = 1,145$; $p <0,001$).

In model 5 wordt de tweede hypothese getoetst, namelijk: *'De invloed van vrijwilligerswerk op de gezondheid van het individu wordt groter naarmate de leeftijd van de respondent ook hoger is'*. Aan dit model is ten opzichte van het vorige model een interactieterm toegevoegd. Deze interactieterm is

bestaande uit de onafhankelijke variabele 'vrijwilligerswerk' vermenigvuldigd met de moderator 'leeftijd'. In model 5 zijn de resultaten van deze interactieterm niet significant ($EXP(B) = 1,006$; $p = 0,106$). Dit geeft aan dat de gecombineerde invloed van vrijwilligerswerk en leeftijd op gezondheid niet significant verschilt van nul. Op basis van deze resultaten kan er geen ondersteuning worden gevonden voor een moderatie effect van leeftijd. In het model zijn de effecten van de andere variabelen nauwelijks veranderd ten opzichte van model 4.

Tabel 3: Een overzicht met de parameters van de vier geschatte regressiemodellen, geschat door ordinale logistische regressie met gezondheid als afhankelijke variabele.

	Model 1		Model 2			Model 3			Model 4			Model 5		
	B (SE)	Odds-ratio P	B (SE)	Odds-ratio	P	B (SE)	Odds-ratio	P	b (SE)	Odds-ratio	P	b (SE)	Odds-ratio	P
Threshold 1 (Slecht)	-4,184 (0,112)	0,015	<0,001 -3,574 (0,129)	0,028	<0,001	-3,595 (0,129)	0,027	<0,001	-3,825 (0,130)	0,218	<0,001	-3,826 (0,130)	0,022	<0,001
Threshold 2 (Neutraal)	-1,588 (0,036)	0,204	0,000 -1,588 (0,036)	0,204	<0,001	-0,985 (0,075)	0,373	<0,001	-1,181 (0,077)	0,307	<0,001	-1,181 (0,077)	0,307	<0,001
Threshold 3 (Goed)	0,976 (0,031)	2,654	<0,000 0,976 (0,031)	2,653	<0,001	1,619 (0,078)	5,048	<0,001	1,584 (0,078)	4,874	<0,001	1,586 (0,078)	4,884	<0,001
Threshold 4 (Heel goed)	2,921 (0,062)	18,560	0,00 2,921 (0,062)	18,560	0,000	3,578 (0,096)	35,802	<0,001	3,620 (0,097)	37,338	<0,001	3,621 (0,097)	37,375	<0,001
Opleidingsniveau			0,172 (0,017)	1,188	<0,001	0,169 (0,018)	1,184	<0,001	0,135 (0,018)	1,145	<0,001	0,135 (0,018)	1,145	<0,001
Religie			-0,089 (0,062)	0,915	0,150	-0,116 (0,063)	0,089	0,067	0,064 (0,064)	1,066	0,318	0,062 (0,064)	1,064	0,338
Vrijwilligerswerk						0,131 (0,064)	1,140	0,041	0,192 (0,065)	1,212	0,003	0,186 (0,065)	1,204	0,004
Leeftijd									-0,030 (0,002)	0,970	<0,001	-0,030 (0,002)	0,970	<0,001
Interactieterm												0,006 (0,003)	1,006	0,106
X2			98,668 (<0,001)			4,162 (0,042)			409,495 (<0,001)			2,593 (0,107)		
Df	0		2			3			4			5		
N	5398		5398			5398			5398			5398		

*Threshold 5 als referentiegroep (gezondheid=uitstekend)

**De variabelen vrijwilligerswerk en leeftijd zijn gecentreerd

Conclusie

De centrale vraag in deze thesis is als volgt: 'In hoeverre beïnvloedt vrijwilligerswerk de gezondheid van individuen, en hoe varieert dit effect afhankelijk van de leeftijd?'. Om deze onderzoeksvraag te beantwoorden zijn er twee hypothesen opgesteld die aan de hand van ordinale logistische regressie zijn getoetst. In de analyse is er gecontroleerd voor opleidingsniveau en religiositeit.

De eerste gestelde hypothese is als volgt: *Het doen van vrijwilligerswerk heeft een positieve invloed op de gezondheid van het individu.* Op basis van de theoretische inzichten en resultaten van de analyse kan worden geconcludeerd dat vrijwilligerswerk een kleine positieve invloed heeft op gezondheid. De bevindingen ondersteunen de hypothese dat vrijwilligerswerk bijdraagt aan een verbeterde gezondheid door het vervullen van sociale rollen en het opbouwen van sociale relaties. Vrijwilligers ervaren een verminderde mate van isolatie en een verhoogd gevoel van zingeving, wat positieve effecten heeft op de gezondheid. Deze gevoelens komen voort uit de opbouw van het sociaal kapitaal en het ervaren van sociale steun ten gevolge van het vrijwilligerswerk (Thoits, 1986; Wilson & Musick, 1997).

De veronderstelling uit het theoretisch kader dat stelt dat vrijwilligerswerk leidt tot een gevoel van verbondenheid en sociale steun, wat de gezondheid bevordert, wordt bevestigd door de gegevens uit de analyse. Daarnaast heeft vrijwilligerswerk een positief effect op het geluk en zelfbeeld van individuen door de voldoening die mensen uit het vrijwilligerswerk halen. Deze intrinsieke beloning komt zowel de mentale als fysieke gezondheid ten goede door het verminderen van negatieve stemmingen (Musick & Wilson, 2003; Schnell & Hoof, 2012; Sieber, Thoits 2012).

De tweede gestelde hypothese is: *'De invloed van vrijwilligerswerk op de gezondheid van het individu wordt groter naarmate de leeftijd van het individu hoger is'.* Op basis van de theorie wordt aangenomen dat vrijwilligerswerk positieve effecten op de gezondheid heeft, met name voor ouderen.

De theorie stelt dat ouderen, in tegenstelling tot jongeren, te maken krijgen met isolatie ten gevolge van levensveranderingen zoals het verlies van vrienden en pensionering. Daarentegen hebben jongeren meer sociale contacten door werk, sportactiviteiten en gezinsverplichtingen. Voor ouderen is het sociale contact dat verkregen kan worden door middel van vrijwilligerswerk van groter belang dan voor jongeren. De sociale contacten die ze in vrijwilligerswerk opbouwen zorgen voor verminderde isolatie en het ervaren van sociale steun dat de mentale gezondheid bevordert (Greenblatt et al., 1982; Lum & Lightfoot, 2005; Wilson & Musick 1997). Daarnaast hebben ouderen meer gelegenheid om vrijwilligerswerk te kiezen dat bij hen past, omdat ze minder verplichtingen hebben dan jongeren en daarom flexibeler zijn. De voldoening die ze uit het vrijwilligerswerk halen kan daarop bijdragen aan verbeterde gevoelens van welzijn (Corporation of National and Community Service, Office of Research and Policy Development et al., 2007).

Op basis van de analyse is er geen effect gevonden van leeftijd op het verband tussen vrijwilligerswerk en gezondheid. Uit de analyse blijkt echter dat het model dat de hypothese toetst het beste past bij de data. Dat geeft aan dat het model waarin het verschil in leeftijd is opgenomen als beste het effect van vrijwilligerswerk op gezondheid schat. Dit wijst erop dat de relatie tussen vrijwilligerswerk, gezondheid en leeftijd complex is en dat verdere studie nodig is voordat er conclusies kunnen worden getrokken.

Discussie

De onderzoeksresultaten ondersteunen een positief verband tussen het doen van vrijwilligerswerk en gezondheid. Er is geen ondersteuning gevonden voor een toename in het positieve gezondheidseffect bij een hogere leeftijd. Het onderzoek kent enkele implicaties en beperkingen.

Het is mogelijk dat het effect van vrijwilligerswerk op gezondheid sterker zichtbaar is op het moment dat er niet voor religiositeit of opleidingsniveau is gecontroleerd. Deze factoren kunnen namelijk een tussenliggende factor zijn tussen vrijwilligerswerk en gezondheid. Zo zouden religieuzen mogelijk een hoger gevoel van voldoening halen uit het vrijwilligerswerk dat bijdraagt aan een verbeterde gezondheid. Religieuzen doen namelijk vaker vrijwilligerswerk dat gericht is op anderen (Yeung, 2017). Daarnaast kan opleidingsniveau ook een tussenliggende factor zijn doordat hoger opgeleiden een vergroot gevoel van sociale controle hebben. Dit gevoel is het gevolg van een grotere behoefte aan maatschappelijke betrokkenheid en een groter sociaal netwerk. Het gevoel van sociale controle leidt tot minder depressieve symptomen, wat de mentale gezondheid ten goede komt (Krause et al., 1992). Doordat er in dit onderzoek gecontroleerd is voor religie en opleidingsniveau wordt de relatie tussen vrijwilligerswerk en gezondheid nauwkeuriger weergegeven. Echter, kan dit mogelijk wel zorgen voor een verminderd zichtbaar effect.

Daarnaast is de variabele gezondheid gemeten aan de hand van de subjectieve gezondheid van de respondenten. Echter, de bestaande literatuur richt zich voornamelijk op mentale gezondheid, en enkele studies op fysieke gezondheid. Om deze verschillen te overbruggen is er enige interpretatie nodig van de vraag die gesteld is om de dataset op te stellen. In dit onderzoek kan sprake zijn van een vertekend beeld van de resultaten, omdat niet met zekerheid vastgesteld kan worden of de juiste vorm van gezondheid is gemeten. In vervolgonderzoek kan beter gefocust worden op mentale gezondheid of fysieke gezondheid in plaats van subjectieve gezondheid.

Bij de controlevariabele religiositeit ontbreekt ook de directe vraag of de respondenten zichzelf als religieus beschouwen. In dit onderzoek is ervanuit gegaan dat respondenten die een connectie hebben met de kerk of een religieuze organisatie, zichzelf als religieus beschouwen. Dit is onderbouwd aan de hand van de sterke correlatie tussen het lid zijn van een kerk of religieuze organisatie en een connectie hebben met een kerk of religieuze organisatie. Echter, is de keuze van deze variabele gebaseerd op de aanname dat het hebben van een connectie met de kerk of een religieuze organisatie gepaard gaat met religieus zijn.

Ook ontbreekt een grote groep respondenten in de steekproef die een verbinding heeft met een kerk of religieuze organisatie. In vervolgonderzoek zouden er meer respondenten geworven kunnen worden die zichzelf een connectie met een kerk of religieuze organisatie hebben. Hetzelfde geldt voor respondenten die aangeven vrijwilligerswerk te doen. In de steekproef was de groep die aangaf vrijwilligerswerk te doen, vele malen kleiner dan de groep die aangaf dit niet te doen. In vervolgonderzoek kunnen meer respondenten worden opgenomen die vrijwilligerswerk doen. Als er meer respondenten in de steekproef zitten die vrijwilligerswerk doen is de kans groter dat er effecten gevonden kunnen worden.

Daarnaast is de steekproef die genomen is door het LISS-panel niet geheel aselekt omdat er meerdere mensen uit één huishouden kunnen deelnemen. Hierdoor heeft niet ieder individu dezelfde kans om in de steekproef terecht te komen. Dit kan leiden tot een gebrek aan representativiteit en een vertekend beeld van de resultaten. In toekomstig onderzoek zou de steekproef aselekt getrokken kunnen worden door slechts één lid per huishouden op te nemen in de data.

In huidig onderzoek is de frequentie en het type vrijwilligerswerk buiten beschouwing gelaten. Mogelijk zouden deze variabelen meer inzicht kunnen geven op de relatie tussen vrijwilligerswerk en gezondheid in vervolgonderzoek. Tevens zouden variabelen zoals bijvoorbeeld sociale steun of sociale relaties kunnen worden opgenomen in het onderzoeksmodel. Uit de theorie komt vaker terug dat het

ervaren van sociale steun namelijk een mechanisme is tussen vrijwilligerswerk en gezondheid. Daarom biedt vervolgonderzoek de kans om de impact van vrijwilligers frequentie en -type, evenals sociale steun en sociale relaties, verder te verkennen om een vollediger beeld te krijgen van hoe deze factoren de relatie tussen vrijwilligerswerk en gezondheid beïnvloeden.

Literatuur

Armstrong, C. D., Devlin, R. A., & Seifi, F. (2020). Doing good, feeling good: causal evidence from volunteers. *Review Of Social Economy*, 80(3), 336–358.

<https://doi.org/10.1080/00346764.2020.1761992>

Borgonovi, F. (2008). Doing well by doing good. The relationship between formal volunteering and self-reported health and happiness. *Social Science & Medicine*, 66(11), 2321–2334.

<https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2008.01.011>

Centraal Bureau voor de Statistiek. (2008, 17 november). Hoogopgeleiden leven langer en gezonder.

Centraal Bureau Voor de Statistiek. <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2008/47/hoogopgeleiden-leven-langer-en-gezonder>

Corporation for National and Community Service, Office of Research and Policy Development, Grimm,

R., Jr., Spring, K., & Dietz, N. (2007). *THE HEALTH BENEFITS OF VOLUNTEERING*.

https://americorps.gov/sites/default/files/evidenceexchange/FR_2007_TheHealthBenefitsofVolunteering_1.pdf

Ellison, C. G., & Levin, J. S. (1998). The Religion-Health Connection: Evidence, Theory, and Future Directions. *Health Education & Behavior*, 25(6), 700–720.

<https://doi.org/10.1177/109019819802500603>

Greenblatt, M., Becerra, R. M., & Serafetinides, E. A. (1982). Social networks and mental health: an overview. *American Journal Of Psychiatry*, 139(8), 977–984.

<https://doi.org/10.1176/ajp.139.8.977>

Gitter, R. J., Manning, W. G., Keeler, E. B., Newhouse, J. P., Sloss, E. M., & Wasserman, J. (1993). The Costs of Poor Health Habits. *Southern Economic Journal*, 59(3),

545. <https://doi.org/10.2307/1060299>

Hedley, R., Rochester, C., & Smith, J. D. (1994). *Introduction to the Voluntary Sector*. Routledge.

- Herzog, A. R., Kahn, R. L., Morgan, J. N., Jackson, J. S., & Antonucci, T. C. (1989). Age differences in productive activities. *Journal Of Gerontology*, *44*(4), S129–S138.
<https://doi.org/10.1093/geronj/44.4.s129>
- Herzog, A., Regula, A., & James, S. (1991). PRODUCTIVE ACTIVITIES AND AGING WELL on JSTOR.
www.jstor.org, *15*(1), 49–54. <https://www.jstor.org/stable/44876955>
- Klaver, J., Tromp, E., & Oude Ophuis, R. (2005). *Allochtonen en vrijwilligerswerk*. Regioplan.
<https://www.regioplan.nl/wp-content/uploads/data/file/rapporten-1100-1199/Eindrapport-Allochtonen-en-vrijwilligerswerk-1154.pdf>
- Koenig, H. G. (2004). Spirituality, wellness, and quality of life*1. *Sexuality, Reproduction And Menopause*, *2*(2), 76–82. <https://doi.org/10.1016/j.sram.2004.04.004>
- Lam, A. H. K., Yeung, D. Y., & Chung, E. K. H. (2021). Benefits of volunteerism for middle-aged and older adults: comparisons between types of volunteering activities. *Ageing & Society*, *43*(10), 2287–2306. <https://doi.org/10.1017/s0144686x21001665>
- Lum, T., & Lightfoot, E. (2005). The Effects of Volunteering on the Physical and Mental Health of Older People. *Research On Aging*, *27*(1), 31–55. <https://doi.org/10.1177/0164027504271349>
- Mirowsky, J., & Ross, C. E. (2005). Education, cumulative advantage, and health. *Ageing International*, *30*(1), 27–62. <https://doi.org/10.1007/bf02681006>
- Moen, P. (1996). A life course perspective on retirement, gender, and well-being. *Journal Of Occupational Health Psychology*, *1*(2), 131–144. <https://doi.org/10.1037/1076-8998.1.2.131>
- Musick, M. A., & Wilson, J. F. (2003). Volunteering and depression: the role of psychological and social resources in different age groups. *Social Science & Medicine*, *56*(2), 259–269.
[https://doi.org/10.1016/s0277-9536\(02\)00025-4](https://doi.org/10.1016/s0277-9536(02)00025-4)

- Pargament, K. I. (2002). TARGET ARTICLE: The Bitter and the Sweet: An Evaluation of the Costs and Benefits of Religiousness. *Psychological Inquiry*, 13(3), 168–181.
https://doi.org/10.1207/s15327965pli1303_02
- RIVM. (2023, 1 december). *RIVM ziet 3 grote uitdagingen voor volksgezondheid en zorg in 2050 | RIVM*.
<https://www.rivm.nl/nieuws/rivm-ziet-3-grote-uitdagingen-voor-volksgezondheid-en-zorg-in-2050>
- Ross, C. E., & Wu, C. (1995). The Links Between Education and Health. *American Sociological Review*, 60(5), 719. <https://doi.org/10.2307/2096319>
- Scherpenzeel, A., CentERdata, Statistics Netherlands, Cendris, TNT Post, SIM B.V., & TNS NIPO. (2009). *Sample and recruitment of a probability-based Internet panel*. https://www.lissdata.nl/wp-content/uploads/2023/10/1.-Sample_and_Recruitment.pdf
- Schmeets, M. A. H. (2022, 20 december). *5. Conclusie en discussie*. Centraal Bureau Voor de Statistiek.
<https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/aanvullende-statistische-diensten/2022/de-heitjes-en-buurtcohesie-leefbaarheid-en-veiligheid-in-heerlen/5-conclusie-en-discussie>
- Schnell, T., & Hoof, M. (2012). Meaningful commitment: finding meaning in volunteer work. *Journal Of Beliefs & Values: Studies in Religion And Education*, 33(1), 35–53.
<https://doi.org/10.1080/13617672.2012.650029>
- Shen, H. L., Wang, Y., Wong, R., & Amano, T. (2020). Resource and Network Predictors of Multiple Volunteering Cessations: Implications for Social Policy and Practice. *Clinical Social Work Journal*, 48(2), 189–195. <https://doi.org/10.1007/s10615-020-00748-x>
- Sieber, S. D. (1974). Toward a Theory of Role Accumulation. *American Sociological Review*, 39(4), 567.
<https://doi.org/10.2307/2094422>
- Thoits, P. A. (1986). Multiple Identities: Examining Gender and Marital Status Differences in Distress. *American Sociological Review*, 51(2), 259. <https://doi.org/10.2307/2095520>

- Toits, P. A. (2012). Role-Identity Salience, Purpose and Meaning in Life, and Well-Being among Volunteers. *Social Psychology Quarterly*, 75(4), 360–384.
<https://doi.org/10.1177/0190272512459662>
- Wilson, J. F., & Musick, M. A. (1997). Who Cares? Toward an Integrated Theory of Volunteer Work. *American Sociological Review*, 62(5), 694. <https://doi.org/10.2307/2657355>
- Wilson, J., & Musick, M. (1999). The Effects of Volunteering on the Volunteer. *Law And Contemporary Problems*, 62(4), 141. <https://doi.org/10.2307/1192270>
- Wilcox-Gök, V., & McNamee, P. (2010). Economic Consequences for Other Family Members of Mental Health Problems in Older People. *Journal Of Health Services Research & Policy*, 15(2_suppl), 35–40. <https://doi.org/10.1258/jhsrp.2009.009100>
- Wuthnow, R. (2012). *Acts of Compassion*. <https://doi.org/10.2307/j.ctt7tb9m>

Bijlage 1

1.1 Bewerking van de dataset

Verwijderen van respondenten

In de dataset zijn respondenten die niet alle vragen hebben ingevuld verwijderd. Respondenten die enkel vragen op bijvoorbeeld vrijwilligerswerk of gezondheid hebben ingevuld kunnen namelijk een vertekend beeld geven van de data zonder dat er een effect kan worden gemeten voor deze respondenten. Om deze respondenten te verwijderen zijn eerst de nieuwe variabelen zoals in 1.2 te lezen aangemaakt. Daarop zijn respondenten die missende waarden hebben verwijderd uit de dataset. De gegevens in 1.2 zijn gegevens gebaseerd op de dataset zonder missing data.

G Syntax: *Verwijderen respondenten met missing data.

REGRESSION

/MISSING LISTWISE

/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA

/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)

/NOORIGIN

/DEPENDENT ch20m004

/METHOD=ENTER religieus opleidingsniveau

/METHOD=ENTER vrijwilligerswerk

/METHOD=ENTER leeftijd

/SAVE RESID ZRESID SRESID.

RECODE RES_1 (SYSMIS=0) (ELSE=1).

EXECUTE.

USE ALL.

COMPUTE filter_\$(RES_1 = 1).

VARIABLE LABELS filter_\$(RES_1 = 1 (FILTER)).

VALUE LABELS filter_\$(0 'Not Selected' 1 'Selected').

FORMATS filter_\$(f1.0).

FILTER BY filter_\$(.

EXECUTE.

1.2 Bewerking van de variabelen

1.2.1 Vrijwilligerswerk

Oorspronkelijke variabele

Respondenten konden aangeven of ze vrijwilligerswerk hebben gedaan voor de volgende

mogelijkheden: 0) nee 1) ja

- een sportclub.
- culturele vereniging of hobbyclub.
- vakbond.
- een zakelijke, professionele of agrarische organisatie.
- een consumentenorganisatie of een automobielclub.
- een organisatie voor humanitaire hulp of mensenrechten.
- organisatie voor milieu- en vredesbescherming of dierenrechten.
- een religieuze of kerkelijke organisatie.
- een politieke partij.
- een wetenschappelijke, onderwijs-, leraren- of oudervereniging.

- een sociale vereniging; een vereniging voor jongeren, gepensioneerden/senioren, vrouwen; of vriendenclubs.
- andere organisaties waar je vrij lid van kunt worden.

Statistics													
		a sports club, performed voluntary work	a cultural association or hobby club, performed voluntary work	a trade union, performed voluntary work	a business, professional or agrarian organization, performed voluntary work	a consumers organization or automobile club, performed voluntary work	an organization for humanitarian aid or human rights, performed voluntary work	an organization for environmental protection, peace organization or animal right	a religious or church organization, performed voluntary work	a political party, performed voluntary work	a science, education, teachers or parents association, performed voluntary work	a social society, an association for youth, pensioners/senior citizens, women; o	other organizations that you can freely join, performed voluntary work
N	Valid	5398	5398	5398	5398	5398	5398	5398	5398	5398	5398	5398	5398
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean		,08	,04	,01	,01	,00	,02	,01	,04	,01	,02	,02	,04
Median		,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00
Std. Deviation		,271	,204	,071	,099	,045	,142	,108	,202	,074	,149	,150	,205
Minimum		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maximum		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Percentiles	25	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00
	50	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00
	75	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00	,00

Item	Betekenis	No	Yes	Total
cs20m007	A sport club	4966	432	5398
cs20m012	culturele vereniging of hobbyclub.	5163	235	5398
cs20m017	Vakbond	5371	27	5398
cs20m022	Een zakelijke, professionele of agrarische organisatie	5345	53	5398
cs20m027	Een consumentenorganisatie of een automobiëclub.	5387	11	5398
cs20m032	Een organisatie voor humanitaire hulp of mensenrechten.	5387	11	5398

cs20m037	Organisatie voor milieu- en vredesbescherming of dierenrechten.	5334	64	5398
Cs20m042	Een religieuze of kerkelijke organisatie.	5168	229	5398
Cs20m047	Een politieke partij	5368	30	5398
Cs20m052	Een wetenschappelijke, onderwijs-, leraren- of oudervereniging.	5276	122	5398
Cs20m057	Een sociale vereniging; een vereniging voor jongeren, gepensioneerden/senioren, vrouwen; of vriendenclubs	5273	125	5398
Cs20m062	Andere organisaties waar je vrij lid van kunt worden.	5160	238	5398

Syntax: *Oorspronkelijke frequentieverdelingen van items die deel uit maken van vrijwilligerswerk.

FREQUENCIES VARIABLES=cs20m007 cs20m012 cs20m017 cs20m022 cs20m027 cs20m032 cs20m037
cs20m042 cs20m047 cs20m052 cs20m057 cs20m062

/NTILES=4

/STATISTICS=STDDEV MINIMUM MAXIMUM MEAN MEDIAN

/HISTOGRAM

/ORDER=ANALYSIS

Bewerkingen van de variabele

De items zijn samengevoegd door ze bij elkaar op te tellen. Daarop zijn alle waarden vanaf 1 gecodeerd als 1. Op deze manier geeft een waarde van 0 aan dat de respondent geen vrijwilligerswerk doet, en een waarde van 1 geeft aan dat een respondent wel vrijwilligerswerk doet. Voor welke en hoeveel categorieën dat is, is niet relevant.

Syntax: *Samenvoegen items tot variabele vrijwilligerswerk.

```
COMPUTE vrijwilligerswerk=cs20m007 + cs20m012 +cs20m017 + cs20m022 + cs20m027 +  
cs20m027 + cs20m032 + cs20m037 + cs20m042 + cs20m047 + cs20m052 + cs20m057 +  
cs20m062 .
```

```
EXECUTE.
```

```
RECODE vrijwilligerswerk (0=0) (SYSMIS=SYSMIS) (ELSE=1).
```

```
EXECUTE.
```

```
COMPUTE centvrijwilligerswerk=vrijwilligerswerk-0.2264.
```

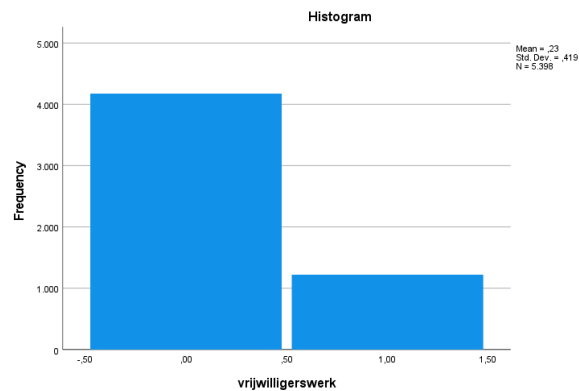
```
EXECUTE.
```

Uiteindelijke variabele

Voor de uiteindelijke variabele vrijwilligerswerk geldt dat een score van 0 aangeeft dat de respondent geen vrijwilligerswerk doet. Bij een score van 1 doet de respondent wel vrijwilligerswerk. Het gemiddelde is 0,23 met een standaarddeviatie van 0,42. De histogram laat ook zien dat er veel meer mensen in de dataset geen vrijwilligerswerk doen, dan respondenten die dat wel doen.

Statistics

vrijwilligerswerk		
N	Valid	5398
	Missing	0
Mean		,2264
Median		,0000
Std. Deviation		,41853
Minimum		,00
Maximum		1,00



Syntax: *Nieuwe frequentietabel vrijwilligerswerk na bewerkingen.

```
FREQUENCIES VARIABLES=vrijwilligerswerk
```

```
/STATISTICS=STDDEV MINIMUM MAXIMUM MEAN MEDIAN
```

```
/HISTOGRAM
```

```
/ORDER=ANALYSIS.
```

1.2.2 Gezondheid

Uiteindelijke variabele

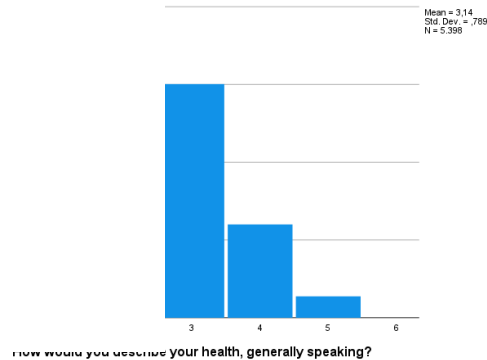
Voor de uitkomst variabele gezondheid is de volgende vraag voorgelegd aan respondenten: 'How would you describe your health, generally speaking?'. Respondenten konden daarbij kiezen uit de antwoordmogelijkheden 1) poor 2) moderate 3) good 4) very good 5) excellent. De variabele heeft een gemiddelde van 3,14 met een standaarddeviatie van 0,79. Ook valt te zien in de histogram dat de meeste respondenten hun gezondheid als goed beschouwen.

Statistics

How would you describe your health

N	Valid	5398
	Missing	0
Mean		3,14
Median		3,00
Std. Deviation		,789
Minimum		1
Maximum		5

Histogram



Syntax: *Frequentieverdeling gezondheid.

```
FREQUENCIES VARIABLES=ch20m004
```

```
/STATISTICS=STDDEV MINIMUM MAXIMUM MEAN MEDIAN
```

```
/HISTOGRAM
```

```
/ORDER=ANALYSIS.
```

1.2.3 Leeftijd

Oorspronkelijke variabele

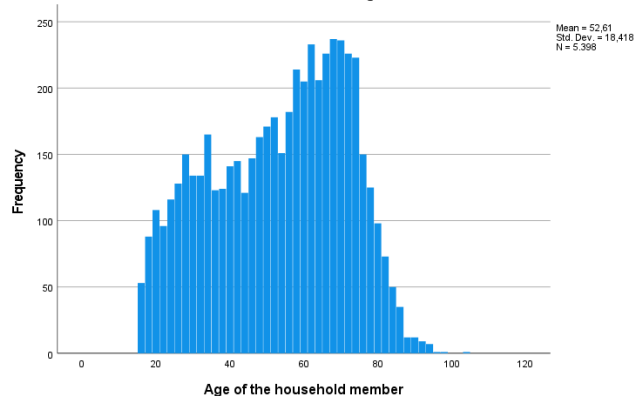
De variabele kan waarden aannemen van 16 tot en met 103. De waarde representeert de leeftijd van de respondent.

Statistics

Age of the household member

N	Valid	5398
	Missing	0
Mean		52,61
Median		55,00
Std. Deviation		18,418
Minimum		16
Maximum		103

Histogram



Syntax: *frequentieverdeling leeftijd.

```
FREQUENCIES VARIABLES=leeftijd
```

```
/STATISTICS=STDDEV MINIMUM MAXIMUM MEAN MEDIAN
```

```
/HISTOGRAM
```

```
/ORDER=ANALYSIS.
```

1.2.4 religiositeit

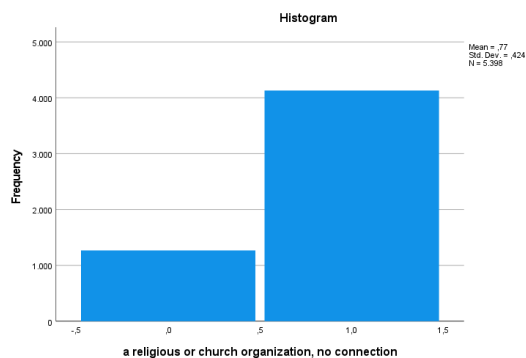
Oorspronkelijke variabele

Voor de controlevariabele religiositeit konden respondenten aangeven of ze geen connectie met de kerk of een religieuze organisatie hebben. De antwoordmogelijkheden waren 0) nee en 1) ja.

Statistics

a religious or church organizatio

N	Valid	5398
	Missing	0
Mean	,77	
Median	1,00	
Std. Deviation	,424	
Minimum	0	
Maximum	1	



Syntax: *Oorspronkelijke frequentieverdeling religiositeit.

```
FREQUENCIES VARIABLES=cs20m038
```

```
/STATISTICS=STDDEV MINIMUM MAXIMUM MEAN MEDIAN
```

```
/HISTOGRAM
```

```
/ORDER=ANALYSIS.
```

Bewerkingen variabele

De variabele is gespiegeld omdat er een ontkenning in de vraag zit. Na het spiegelen zal een waarde van 1 aangeven dat de respondent wel een connectie heeft met de kerk of een religieuze organisatie. Bij een waarde van 0 heeft de respondent dat niet.

Syntax: *Herocoderen variabele religiositeit.

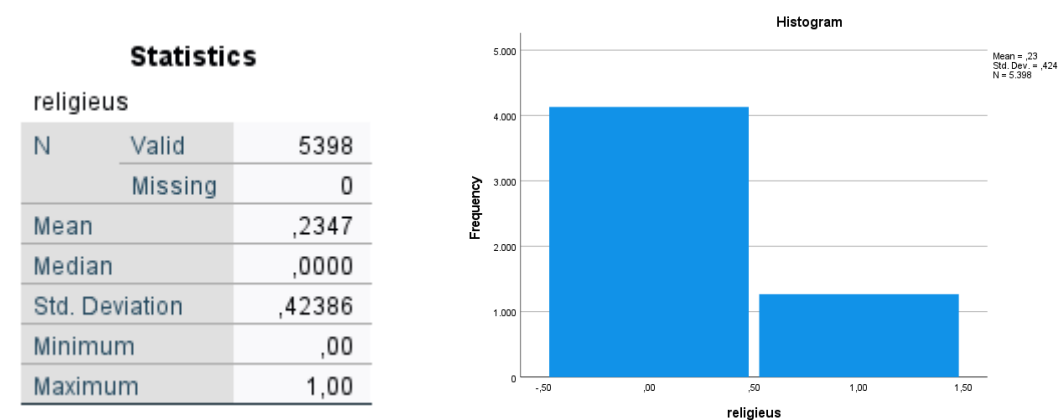
```
RECODE cs20m038 (0=1) (1=0) INTO religieus.
```

```
VARIABLE LABELS religieus 'religieus'.
```

```
EXECUTE.
```

Uiteindelijke variabele

Voor de variabele religiositeit weergeeft een score van 1 dat de respondent een connectie heeft met de kerk of een religieuze organisatie. Bij een score van 0 heeft de respondent dat niet. Het gemiddelde van de variabele ligt bij 0,23 met een standaarddeviatie van 0,42. In de histogram is te zien dat het overgrote deel van de respondenten aangeeft geen connectie met de kerk of een religieuze organisatie te hebben.



Syntax: *Frequentieverdeling religiositeit na bewerkingen.

```
FREQUENCIES VARIABLES=religieus
```

```
/STATISTICS=STDDEV MINIMUM MAXIMUM MEAN MEDIAN
```

/HISTOGRAM

/ORDER=ANALYSIS.

1.2.5 Opleidingsniveau

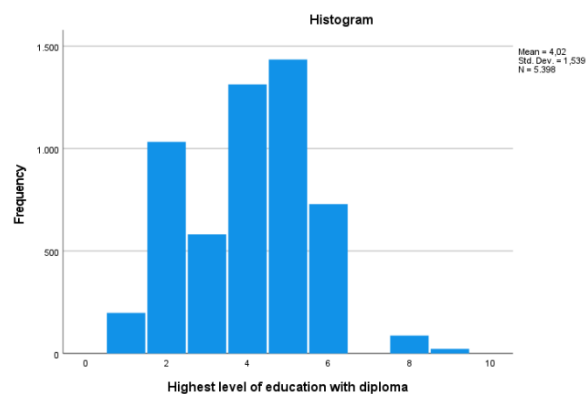
Oorspronkelijke variabele

Oorspronkelijke variabele: Voor de oorspronkelijke variabele is respondenten gevraagd naar hun hoogst behaalde opleidingsniveau met diploma. Respondenten konden kiezen uit de volgende mogelijkheden: 1) primary school 2) VMBO 3) HAVO/VWO 4) MBO 5) HBO 6) university 7) anders 8) (nog) geen opleiding afgerond 9) nog geen opleiding gestart.

Statistics

Highest level of education with d

N	Valid	Missing
	5398	0
Mean	4,02	
Median	4,00	
Std. Deviation	1,539	
Minimum	1	
Maximum	9	



Syntax: *Oorspronkelijke frequentieverdeling opleidingsniveau.

FREQUENCIES VARIABLES=oplmet

/STATISTICS=STDDEV MINIMUM MAXIMUM MEAN MEDIAN

/HISTOGRAM

/ORDER=ANALYSIS.

Bewerkingen variabele

Voor deze variabele is ervoor gekozen om mogelijkheid anders buiten beschouwing te laten. Deze groep zal gerapporteerd worden als missing cases. De respondenten met een score van 8 en 9 zullen

beschouwd worden als de laagst opgeleide groep. Deze groep wordt gerapporteerd met een waarde 0. De andere waarden zullen allemaal 1 hoger gerapporteerd worden.

Syntax hercoderen opleidingsniveau.

```
RECODE oplmet (1=1) (2=2) (3=3) (4=4) (5=5) (6=6) (7=SYSMIS) (SYSMIS=SYSMIS) (8=0) (9=0) INTO  
opleidingsniveau.
```

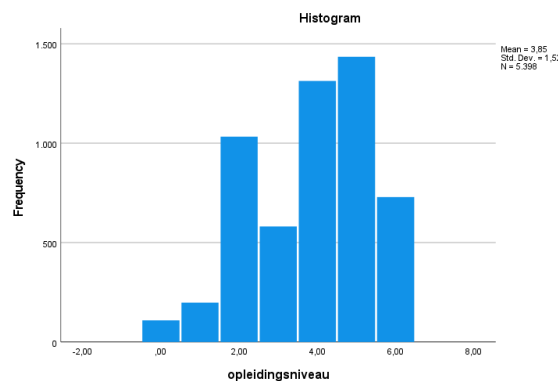
```
VARIABLE LABELS opleidingsniveau 'opleidingsniveau'.
```

```
EXECUTE.
```

Uiteindelijke variabele

Bij de uiteindelijke variabele zijn de antwoordmogelijkheden als volgt: 0) geen opleiding 1) primary school 2) VMBO 3) HAVO/VWO 4) MBO 5) HBO 6) university. Het gemiddelde van de variabele ligt bij 3,85 met een standaarddeviatie van 1,52. De meeste respondenten hebben MBO of HBO als opleidingsniveau.

Statistics		
opleidingsniveau		
N	Valid	5398
	Missing	0
Mean		3,8548
Median		4,0000
Std. Deviation		1,52042
Minimum		,00
Maximum		6,00



Syntax: *opleidingsniveau na bewerkingen.

```
FREQUENCIES VARIABLES=opleidingsniveau
```

```
/STATISTICS=STDDEV MINIMUM MAXIMUM MEAN MEDIAN
```

```
/HISTOGRAM
```

```
/ORDER=ANALYSIS.
```

Bijlage 2

Deze bijlage bevat de syntax en output van de bivariate en multivariate analyses.

1. Bivariate analyses

Beschrijvende statistieken variabelen

In onderstaande output zijn de beschrijvende statistieken van de variabelen weergegeven. De output wordt uitvoerig in de resultaten besproken.

Statistics						
		religieus	opleidingsniveau	How would you describe your health, generally speaking?	vrijwilligerswerk	Age of the household member
N	Valid	5398	5398	5398	5398	5398
	Missing	0	0	0	0	0
Mean		,2347	3,8548	3,14	,2264	52,61
Median		,0000	4,0000	3,00	,0000	55,00
Mode		,00	5,00	3	,00	62
Std. Deviation		,42386	1,52042	,789	,41853	18,418
Minimum		,00	,00	1	,00	16
Maximum		1,00	6,00	5	1,00	103
Percentiles	25	,0000	3,0000	3,00	,0000	37,00
	50	,0000	4,0000	3,00	,0000	55,00
	75	,0000	5,0000	4,00	,0000	68,00

religieus

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	,00	4131	76,5	76,5	76,5
	1,00	1267	23,5	23,5	100,0
Total		5398	100,0	100,0	

opleidingsniveau

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	,00	109	2,0	2,0	2,0
	1,00	198	3,7	3,7	5,7
	2,00	1033	19,1	19,1	24,8
	3,00	581	10,8	10,8	35,6
	4,00	1313	24,3	24,3	59,9
	5,00	1435	26,6	26,6	86,5
	6,00	729	13,5	13,5	100,0
	Total	5398	100,0	100,0	

How would you describe your health, generally speaking?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	poor	81	1,5	1,5	1,5
	moderate	835	15,5	15,5	17,0
	good	3005	55,7	55,7	72,6
	very good	1201	22,2	22,2	94,9
	excellent	276	5,1	5,1	100,0
	Total	5398	100,0	100,0	

vrijwilligerswerk

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	,00	4176	77,4	77,4	77,4
	1,00	1222	22,6	22,6	100,0
	Total	5398	100,0	100,0	

Age of the household member

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 16	53	1,0	1,0	1,0
17	46	,9	,9	1,8
18	42	,8	,8	2,6
19	50	,9	,9	3,5
20	58	1,1	1,1	4,6
21	42	,8	,8	5,4
22	54	1,0	1,0	6,4
23	68	1,3	1,3	7,7
24	48	,9	,9	8,5
25	58	1,1	1,1	9,6
26	70	1,3	1,3	10,9
27	74	1,4	1,4	12,3
28	76	1,4	1,4	13,7
29	66	1,2	1,2	14,9
30	68	1,3	1,3	16,2
31	74	1,4	1,4	17,5
32	60	1,1	1,1	18,7
33	84	1,6	1,6	20,2
34	81	1,5	1,5	21,7
35	61	1,1	1,1	22,8
36	62	1,1	1,1	24,0
37	60	1,1	1,1	25,1
38	64	1,2	1,2	26,3
39	65	1,2	1,2	27,5
40	76	1,4	1,4	28,9
41	84	1,6	1,6	30,5
42	61	1,1	1,1	31,6
43	65	1,2	1,2	32,8
44	56	1,0	1,0	33,8
45	67	1,2	1,2	35,1
46	80	1,5	1,5	36,6
47	90	1,7	1,7	38,2
48	73	1,4	1,4	39,6
49	70	1,3	1,3	40,9
50	101	1,9	1,9	42,7
51	91	1,7	1,7	44,4
52	87	1,6	1,6	46,0
53	66	1,2	1,2	47,3
54	85	1,6	1,6	48,8
55	88	1,6	1,6	50,5
56	94	1,7	1,7	52,2
57	107	2,0	2,0	54,2
58	107	2,0	2,0	56,2
59	96	1,8	1,8	57,9
60	109	2,0	2,0	60,0
61	104	1,9	1,9	61,9
62	129	2,4	2,4	64,3
63	100	1,9	1,9	66,1
64	106	2,0	2,0	68,1
65	104	1,9	1,9	70,0
66	122	2,3	2,3	72,3
67	123	2,3	2,3	74,6
68	114	2,1	2,1	76,7
69	117	2,2	2,2	78,8
70	119	2,2	2,2	81,0
71	118	2,2	2,2	83,2
72	108	2,0	2,0	85,2
73	123	2,3	2,3	87,5
74	100	1,9	1,9	89,4
75	70	1,3	1,3	90,7
76	80	1,5	1,5	92,1
77	67	1,2	1,2	93,4
78	58	1,1	1,1	94,5
79	41	,8	,8	95,2
80	57	1,1	1,1	96,3
81	43	,8	,8	97,1
82	30	,6	,6	97,6
83	24	,4	,4	98,1
84	26	,5	,5	98,6
85	20	,4	,4	98,9
86	15	,3	,3	99,2
87	10	,2	,2	99,4
88	2	,0	,0	99,4
89	7	,1	,1	99,6
90	5	,1	,1	99,6
91	5	,1	,1	99,7
92	4	,1	,1	99,8
93	4	,1	,1	99,9
94	3	,1	,1	99,9
96	1	,0	,0	100,0
97	1	,0	,0	100,0
103	1	,0	,0	100,0
Total	5398	100,0	100,0	

Syntax:

FREQUENCIES VARIABLES=religieus opleidingsniveau ch20m004 vrijwilligerswerk leeftijd

/NTILES=4

/STATISTICS=STDDEV MINIMUM MAXIMUM MEAN MEDIAN MODE

/ORDER=ANALYSIS.

Correlaties van variabelen

In onderstaande tabel worden de correlaties weergegeven tussen de variabelen uit het onderzoeksmodel. De opvallende correlaties worden uitvoerig in het resultatenhoofdstuk besproken.

		Correlations				
		How would you describe your health, generally speaking?	vrijwilligerswerk	opleidingsniveau	Age of the household member	religieus
How would you describe your health, generally speaking?	Pearson Correlation	1	,034*	,130**	-,274**	-,019
	Sig. (2-tailed)		,014	<,001	<,001	,173
	N	5398	5398	5398	5398	5398
vrijwilligerswerk	Pearson Correlation	,034*	1	,100**	,058**	,206**
	Sig. (2-tailed)	,014		<,001	<,001	<,001
	N	5398	5398	5398	5398	5398
opleidingsniveau	Pearson Correlation	,130**	,100**	1	-,100**	,003
	Sig. (2-tailed)	<,001	<,001		<,001	,849
	N	5398	5398	5398	5398	5398
Age of the household member	Pearson Correlation	-,274**	,058**	-,100**	1	,147**
	Sig. (2-tailed)	<,001	<,001	<,001		<,001
	N	5398	5398	5398	5398	5398
religieus	Pearson Correlation	-,019	,206**	,003	,147**	1
	Sig. (2-tailed)	,173	<,001	,849	<,001	
	N	5398	5398	5398	5398	5398

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Syntax:

CORRELATIONS


```

/VARIABLES= ch20m004 vrijwilligerswerk opleidingsniveau leeftijd religieus

/PRINT=TWOTAIL NOSIG FULL

/MISSING=PAIRWISE

```

2. Multivariate analyses

Ordinale regressieanalyse

In onderstaande output is een ordinale logistische regressie geschat van model 1,2,3, 4 en 5. De toelichting op de modellen is opgenomen in het resultatenhoofdstuk. Model 1 is het lege model, bestaande uit enkel de afhankelijke variabele 'gezondheid'. In model 2 zijn de controle variabelen 'opleidingsniveau' en 'religie' opgenomen. In model 3 is de onafhankelijke variabele 'vrijwilligerswerk' toegevoegd. In model 4 is de variabele 'leeftijd' toegevoegd aan het model. In model 5 is daar nog de interactieterm aan toegevoegd. Voor alle modellen zijn de variabelen vrijwilligerswerk en leeftijd gecentreerd.

Model 1:

Model Fitting Information

Model	-2 Log Likelihood ^a	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	12568,674			
Final	12568,674	,000	0	.

Link function: Logit.

a. The kernel of the log-likelihood function is displayed.

Goodness-of-Fit

	Chi-Square	df	Sig.
Pearson	,000	0	.
Deviance	,000	0	.

Link function: Logit.

Pseudo R-Square

Cox and Snell	,000
Nagelkerke	,000
McFadden	,000

Link function: Logit.

Parameter Estimates

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[ch20m004 = 1]	-4,184	,112	1396,841	1	<,001	-4,404	-3,965
	[ch20m004 = 2]	-1,588	,036	1917,479	1	,000	-1,659	-1,517
	[ch20m004 = 3]	,976	,031	1022,683	1	<,001	,916	1,036
	[ch20m004 = 4]	2,921	,062	2234,339	1	,000	2,800	3,042

Link function: Logit.

Model 2:

Model Fitting Information

Model	-2 Log Likelihood ^a	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	12568,674			
Final	12470,006	98,668	2	<,001

Link function: Logit.

a. The kernel of the log-likelihood function is displayed.

Goodness-of-Fit

	Chi-Square	df	Sig.
Pearson	149,034	50	<,001
Deviance	136,534	50	<,001

Link function: Logit.

Pseudo R-Square

Cox and Snell	,018
Nagelkerke	,020
McFadden	,008

Link function: Logit.

Parameter Estimates

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[ch20m004 = 1]	-3,574	,129	770,256	1	<,001	-3,826	-3,322
	[ch20m004 = 2]	-,964	,075	166,481	1	<,001	-1,111	-,818
	[ch20m004 = 3]	1,638	,077	447,415	1	<,001	1,486	1,790
	[ch20m004 = 4]	3,596	,096	1414,951	1	,000	3,409	3,784
Location	religieus	-,089	,062	2,069	1	,150	-,210	,032
	opleidingsniveau	,172	,017	97,629	1	<,001	,138	,206

Link function: Logit.

Model 3:

Model Fitting Information

Model	-2 Log Likelihood ^a	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	12568,674			
Final	12465,844	102,830	3	<,001

Link function: Logit.

a. The kernel of the log-likelihood function is displayed.

Goodness-of-Fit

	Chi-Square	df	Sig.
Pearson	204,487	105	<,001
Deviance	195,242	105	<,001

Link function: Logit.

Pseudo R-Square

Cox and Snell	,019
Nagelkerke	,021
McFadden	,008

Link function: Logit.

Parameter Estimates

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[ch20m004 = 1]	-3,595	,129	774,016	1	<,001	-3,848	-3,342
	[ch20m004 = 2]	-,985	,075	170,411	1	<,001	-1,133	-,837
	[ch20m004 = 3]	1,619	,078	430,956	1	<,001	1,466	1,772
	[ch20m004 = 4]	3,578	,096	1388,816	1	<,001	3,390	3,766
Location	religieus	-,116	,063	3,356	1	,067	-,240	,008
	opleidingsniveau	,169	,018	92,834	1	<,001	,134	,203
	centvrijwilligerswerk	,131	,064	4,158	1	,041	,005	,257

Link function: Logit.

Model 4:

Model Fitting Information

Model	-2 Log Likelihood ^a	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	12568,674			
Final	12056,349	512,325	4	<,001

Link function: Logit.

a. The kernel of the log-likelihood function is displayed.

Goodness-of-Fit

	Chi-Square	df	Sig.
Pearson	5381,429	4988	<,001
Deviance	3867,223	4988	1,000

Link function: Logit.

Pseudo R-Square

Cox and Snell	,091
Nagelkerke	,100
McFadden	,041

Link function: Logit.

Parameter Estimates

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[ch20m004 = 1]	-3,825	,130	866,158	1	<,001	-4,080	-3,570
	[ch20m004 = 2]	-1,181	,077	237,903	1	<,001	-1,331	-1,031
	[ch20m004 = 3]	1,584	,078	407,745	1	<,001	1,430	1,738
	[ch20m004 = 4]	3,620	,097	1404,675	1	<,001	3,431	3,809
Location	religieus	,064	,064	,996	1	,318	-,062	,190
	opleidingsniveau	,135	,018	58,625	1	<,001	,100	,169
	centvrijwilligerswerk	,192	,065	8,832	1	,003	,065	,319
	centleeftijd	-,030	,002	397,074	1	<,001	-,033	-,027

Link function: Logit.

Model 5:**Model Fitting Information**

Model	-2 Log Likelihood ^a	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	12568,674			
Final	12053,756	514,918	5	<,001

Link function: Logit.

a. The kernel of the log-likelihood function is displayed.

Goodness-of-Fit

	Chi-Square	df	Sig.
Pearson	5346,177	4987	<,001
Deviance	3864,631	4987	1,000

Link function: Logit.

Pseudo R-Square

Cox and Snell	,091
Nagelkerke	,101
McFadden	,041

Link function: Logit.

Parameter Estimates

		Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Threshold	[ch20m004 = 1]	-3,826	,130	866,743	1	<,001	-4,081	-3,571
	[ch20m004 = 2]	-1,181	,077	237,816	1	<,001	-1,332	-1,031
	[ch20m004 = 3]	1,586	,078	408,603	1	<,001	1,432	1,740
	[ch20m004 = 4]	3,621	,097	1405,553	1	<,001	3,431	3,810
Location	religieus	,062	,064	,919	1	,338	-,064	,187
	opleidingsniveau	,135	,018	58,414	1	<,001	,100	,169
	centvrijwilligerswerk	,186	,065	8,241	1	,004	,059	,313
	centleeftijd	-,030	,002	394,020	1	<,001	-,033	-,027
	interactieterm	,006	,003	2,613	1	,106	-,001	,012

Link function: Logit.

Syntax:

COMPUTE centleeftijd=leeftijd-52.61.

EXECUTE.

COMPUTE centvrijwilligerswerk=vrijwilligerswerk-0.2264.

EXECUTE.

COMPUTE interactieterm=centleeftijd * centvrijwilligerswerk.

EXECUTE.

PLUM ch20m004

/CRITERIA=CIN(95) DELTA(0) LCONVERGE(0) MXITER(100) MXSTEP(5) PCONVERGE(1.0E-6)

SINGULAR(1.0E-8)

/LINK=LOGIT

/PRINT=FIT KERNEL PARAMETER SUMMARY TPARALLEL.

PLUM ch20m004 WITH religieus opleidingsniveau

```
/CRITERIA=CIN(95) DELTA(0) LCONVERGE(0) MXITER(100) MXSTEP(5) PCONVERGE(1.0E-6)  
SINGULAR(1.0E-8)
```

```
/LINK=LOGIT
```

```
/PRINT=FIT KERNEL PARAMETER SUMMARY TPARALLEL.
```

PLUM ch20m004 WITH religieus opleidingsniveau centvrijwilligerswerk

```
/CRITERIA=CIN(95) DELTA(0) LCONVERGE(0) MXITER(100) MXSTEP(5) PCONVERGE(1.0E-6)  
SINGULAR(1.0E-8)
```

```
/LINK=LOGIT
```

```
/PRINT=FIT KERNEL PARAMETER SUMMARY TPARALLEL.
```

PLUM ch20m004 WITH religieus opleidingsniveau centvrijwilligerswerk centleeftijd

```
/CRITERIA=CIN(95) DELTA(0) LCONVERGE(0) MXITER(100) MXSTEP(5) PCONVERGE(1.0E-6)  
SINGULAR(1.0E-8)
```

```
/LINK=LOGIT
```

```
/PRINT=FIT KERNEL PARAMETER SUMMARY TPARRALEL.
```

PLUM ch20m004 WITH religieus opleidingsniveau centvrijwilligerswerk centleeftijd interactieterm

```
/CRITERIA=CIN(95) DELTA(0) LCONVERGE(0) MXITER(100) MXSTEP(5) PCONVERGE(1.0E-6)  
SINGULAR(1.0E-8)
```

```
/LINK=LOGIT
```

```
/PRINT=FIT KERNEL PARAMETER SUMMARY TPARRALEL.
```

Lineaire regressieanalyse

In onderstaande output zijn de modellen 1,2,3 en 4 geschat. Uit deze analyse blijkt dat de lineaire regressie niet dezelfde effecten laat zien als de logistische regressie. Tevens zijn de assumpties van lineaire regressie geschonden. Hierom is lineaire regressie niet passend voor de analyse. In het model zijn de variabelen leeftijd en vrijwilligerswerk gecentreerd.

Model Summary^e

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	R Square Change	Change Statistics			
						F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,131 ^a	,017	,017	,782	,017	47,405	2	5395	<,001
2	,134 ^b	,018	,017	,782	,001	3,459	1	5394	,063
3	,296 ^c	,088	,087	,754	,070	412,279	1	5393	<,001
4	,297 ^d	,088	,087	,754	,000	2,663	1	5392	,103

a. Predictors: (Constant), opleidingsniveau, religieus

b. Predictors: (Constant), opleidingsniveau, religieus, centrvrijwilligerswerk

c. Predictors: (Constant), opleidingsniveau, religieus, centrvrijwilligerswerk, centleeftijd

d. Predictors: (Constant), opleidingsniveau, religieus, centrvrijwilligerswerk, centleeftijd, interactieterm

e. Dependent Variable: How would you describe your health, generally speaking?

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	57,995	2	28,997	47,405	<,001 ^b
	Residual	3300,126	5395	,612		
	Total	3358,121	5397			
2	Regression	60,110	3	20,037	32,771	<,001 ^c
	Residual	3298,011	5394	,611		
	Total	3358,121	5397			
3	Regression	294,328	4	73,582	129,522	<,001 ^d
	Residual	3063,793	5393	,568		
	Total	3358,121	5397			
4	Regression	295,841	5	59,168	104,182	<,001 ^e
	Residual	3062,280	5392	,568		
	Total	3358,121	5397			

a. Dependent Variable: How would you describe your health, generally speaking?

b. Predictors: (Constant), opleidingsniveau, religieus

c. Predictors: (Constant), opleidingsniveau, religieus, centvrijwilligerswerk

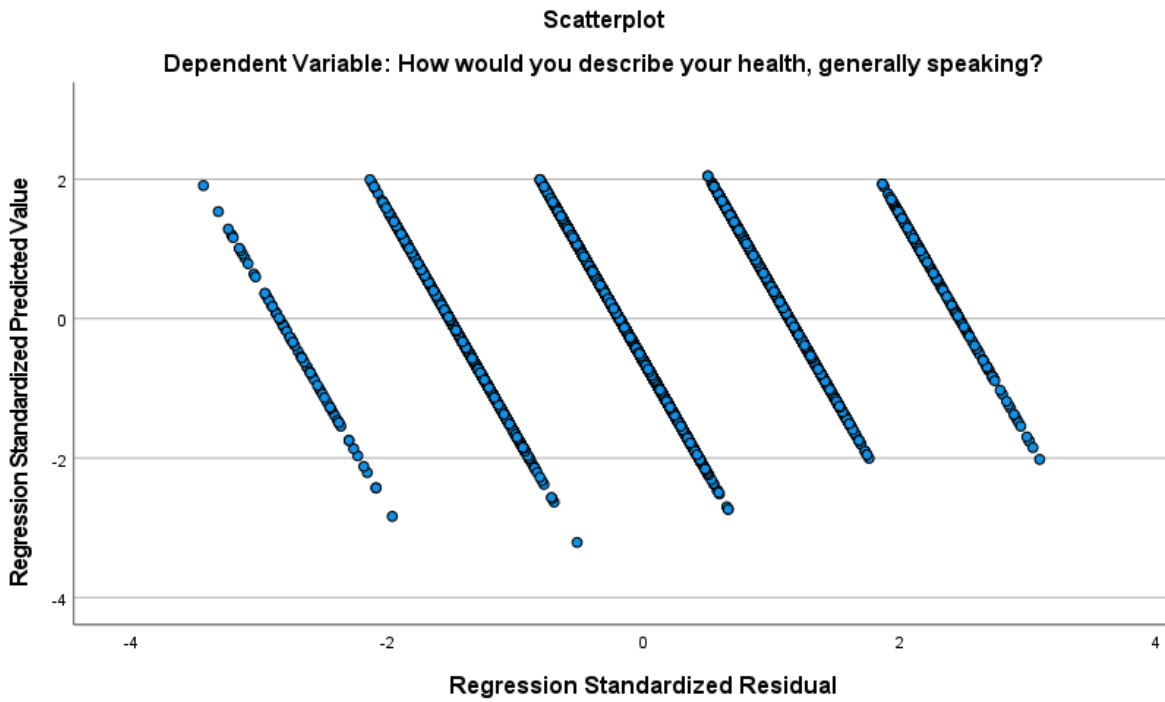
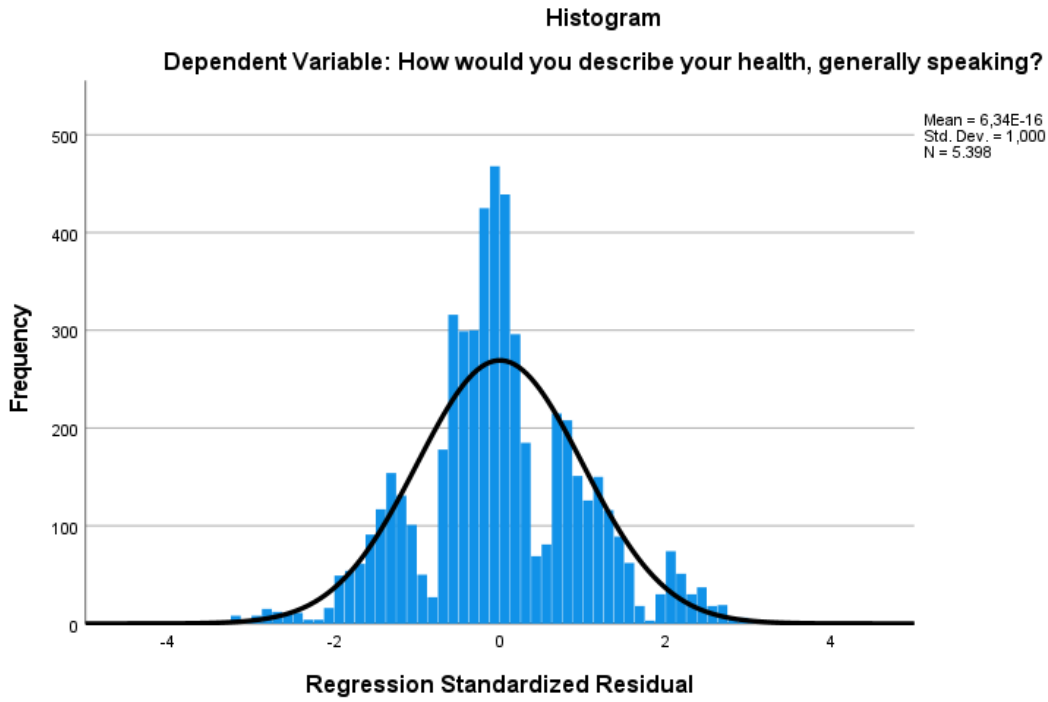
d. Predictors: (Constant), opleidingsniveau, religieus, centvrijwilligerswerk, centleeftijd

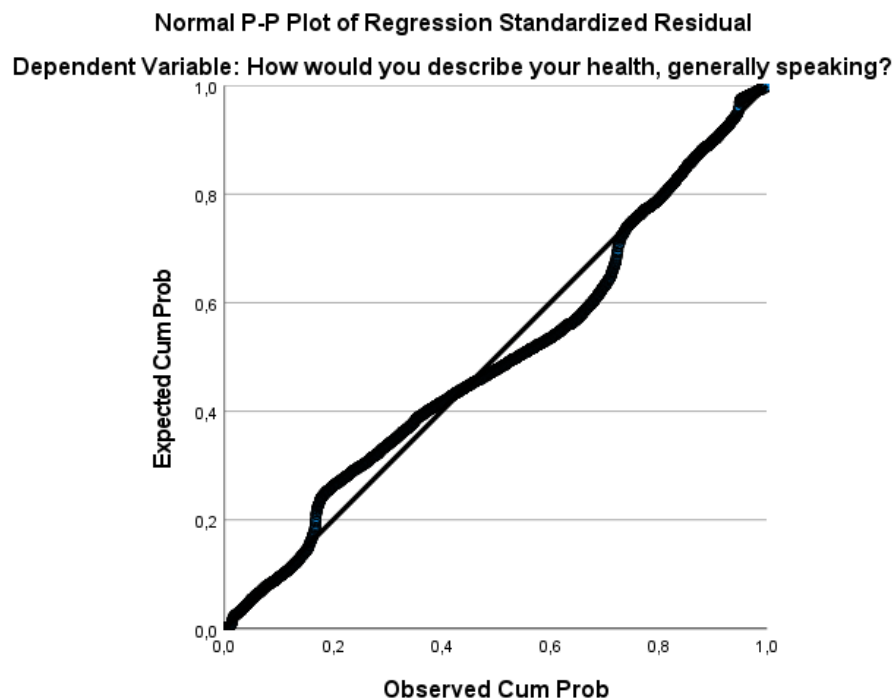
e. Predictors: (Constant), opleidingsniveau, religieus, centvrijwilligerswerk, centleeftijd, interactieterm

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	2,888	,030		97,591	,000		
	religieus	-,035	,025	-,019	-1,398	,162	1,000	1,000
	opleidingsniveau	,067	,007	,130	9,640	<,001	1,000	1,000
2	(Constant)	2,896	,030		96,978	,000		
	religieus	-,045	,026	-,024	-1,753	,080	,957	1,045
	opleidingsniveau	,066	,007	,128	9,402	<,001	,990	1,011
	centvrijwilligerswerk	,049	,026	,026	1,860	,063	,948	1,055
3	(Constant)	2,935	,029		101,749	,000		
	religieus	,025	,025	,013	,993	,321	,939	1,065
	opleidingsniveau	,052	,007	,100	7,572	<,001	,979	1,022
	centvrijwilligerswerk	,068	,025	,036	2,715	,007	,946	1,057
	centleeftijd	-,012	,001	-,269	-20,305	<,001	,967	1,034
4	(Constant)	2,935	,029		101,757	,000		
	religieus	,024	,025	,013	,954	,340	,939	1,065
	opleidingsniveau	,052	,007	,099	7,552	<,001	,979	1,022
	centvrijwilligerswerk	,065	,025	,035	2,592	,010	,941	1,062
	centleeftijd	-,011	,001	-,268	-20,219	<,001	,965	1,036
	interactieterm	,002	,001	,021	1,632	,103	,992	1,008

a. Dependent Variable: How would you describe your health, generally speaking?





Syntax:

```
COMPUTE centleeftijd=leeftijd-52.61.
```

```
EXECUTE.
```

```
COMPUTE centvrijwilligerswerk=vrijwilligerswerk-0.2264.
```

```
EXECUTE.
```

```
COMPUTE interactieterm=centleeftijd * centvrijwilligerswerk.
```

```
EXECUTE.
```

```
REGRESSION
```

```
  /MISSING LISTWISE
```

```
  /STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA COLLIN TOL CHANGE
```

```
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)

/NOORIGIN

/DEPENDENT ch20m004

/METHOD=ENTER religieus opleidingsniveau

/METHOD=ENTER centvrijwilligerswerk

/METHOD=ENTER centleeftijd

/METHOD=ENTER interactieterm

/SCATTERPLOT=(*ZPRED ,*ZRESID)

/RESIDUALS HISTOGRAM(ZRESID) NORMPROB(ZRESID)

/SAVE MAHAL COOK LEVER ZRESID SRESID DFBETA DFFIT.
```

Bijlage 3

Assumpties van logistische regressie

De aannames die getoetst kunnen worden voor logistische regressie zijn de aanname van proportionele kansen en onafhankelijke waarnemingen. Op basis van de VIF-scores afkomstig uit de lineaire regressie kan er een voorspelling worden gedaan over de mate van multicollineariteit.

Zoals besproken in de methodesectie zijn er meerdere mensen uit één huishouden benaderd. Daardoor is de steekproef niet geheel aselekt. Niet ieder individu heeft namelijk de kans om in de steekproef terecht te komen op het moment dat er huishoudens benaderd worden, waarbij er meerdere respondenten vanuit één huishouden mee mogen doen.

Bij de aanname van de proportionele kansen wordt er gekeken of het effect van een onafhankelijke variabele op de cumulatieve odds constant is. De gestelde nulhypothese is dat de dichitomisaties gelijk zijn. Enkel in model 4 en 5 zijn de p-waarde significant en wordt deze assumptie niet geschonden. In model 2 en 3 zijn de effecten op de variabele gezondheid voor de verschillende categorieën niet constant.

Gekeken onderstaande plot zijn er geen problematische VIF-scores. Alle waarden zijn namelijk ruim onder een score van 5. Dit wijst op een lage of matige mate van multicollineariteit.

Coefficients ^a								
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	2,888	,030		97,591	,000		
	religieus	-,035	,025	-,019	-1,398	,162	1,000	1,000
	opleidingsniveau	,067	,007	,130	9,640	<,001	1,000	1,000
2	(Constant)	2,896	,030		96,978	,000		
	religieus	-,045	,026	-,024	-1,753	,080	,957	1,045
	opleidingsniveau	,066	,007	,128	9,402	<,001	,990	1,011
	centrijwilligerswerk	,049	,026	,026	1,860	,063	,948	1,055
3	(Constant)	2,935	,029		101,749	,000		
	religieus	,025	,025	,013	,993	,321	,939	1,065
	opleidingsniveau	,052	,007	,100	7,572	<,001	,979	1,022
	centrijwilligerswerk	,068	,025	,036	2,715	,007	,946	1,057
	centleeftijd	-,012	,001	-,269	-20,305	<,001	,967	1,034
4	(Constant)	2,935	,029		101,757	,000		
	religieus	,024	,025	,013	,954	,340	,939	1,065
	opleidingsniveau	,052	,007	,099	7,552	<,001	,979	1,022
	centrijwilligerswerk	,065	,025	,035	2,592	,010	,941	1,062
	centleeftijd	-,011	,001	-,268	-20,219	<,001	,965	1,036
	interactieterm	,002	,001	,021	1,632	,103	,992	1,008

a. Dependent Variable: How would you describe your health, generally speaking?

Model 2:

Test of Parallel Lines^a

Model	-2 Log Likelihood ^b	Chi-Square	df	Sig.
Null Hypothesis	12470,006			
General	12459,595	10,411	6	,108

The null hypothesis states that the location parameters (slope coefficients) are the same across response categories.

a. Link function: Logit.

b. The kernel of the log-likelihood function is displayed.

Model 3:

Test of Parallel Lines^a

Model	-2 Log Likelihood ^b	Chi-Square	df	Sig.
Null Hypothesis	12465,844			
General	12450,881	14,963	9	,092

The null hypothesis states that the location parameters (slope coefficients) are the same across response categories.

- Link function: Logit.
- The kernel of the log-likelihood function is displayed.

Model 4:

Test of Parallel Lines^a

Model	-2 Log Likelihood ^b	Chi-Square	df	Sig.
Null Hypothesis	12056,349			
General	12019,214	37,135	12	<,001

The null hypothesis states that the location parameters (slope coefficients) are the same across response categories.

- Link function: Logit.
- The kernel of the log-likelihood function is displayed.

Model 5:

Test of Parallel Lines^a

Model	-2 Log Likelihood ^b	Chi-Square	df	Sig.
Null Hypothesis	12053,756			
General	12012,791	40,965	15	<,001

The null hypothesis states that the location parameters (slope coefficients) are the same across response categories.

- Link function: Logit.
- The kernel of the log-likelihood function is displayed.

Syntax:

```
COMPUTE centleeftijd=leeftijd-52.61.
```

```
EXECUTE.
```

```
COMPUTE centvrijwilligerswerk=vrijwilligerswerk-0.2264.
```

```
EXECUTE.
```

```
COMPUTE interactieterm=centleeftijd * centvrijwilligerswerk.
```

```
EXECUTE.
```

```
/METHOD=ENTER vrijwilligerswerk
```

```
/METHOD=ENTER leeftijdsgroep
```

```
/METHOD=ENTER vrijwilligerswerkxleeftijdsgroep
```

```
/SCATTERPLOT=(*ZPRED ,*ZRESID)
```

```
/RESIDUALS HISTOGRAM(ZRESID) NORMPROB(ZRESID)
```

```
/SAVE MAHAL COOK LEVER ZRESID SRESID DFBETA DFFIT.
```

```
PLUM ch20m004 WITH religieus opleidingsniveau
```

```
/CRITERIA=CIN(95) DELTA(0) LCONVERGE(0) MXITER(100) MXSTEP(5) PCONVERGE(1.0E-6)
```

```
SINGULAR(1.0E-8)
```

```
/LINK=LOGIT
```

```
/PRINT=FIT PARAMETER SUMMARY TPARALLEL.
```

```
PLUM ch20m004 WITH religieus opleidingsniveau vrijwilligerswerk
```

```
/CRITERIA=CIN(95) DELTA(0) LCONVERGE(0) MXITER(100) MXSTEP(5) PCONVERGE(1.0E-6)
```

```
SINGULAR(1.0E-8)
```

```
/LINK=LOGIT
```

```
/PRINT=FIT PARAMETER SUMMARY TPARALLEL.
```

```
PLUM ch20m004 WITH religieus opleidingsniveau vrijwilligerswerk leeftijdsgroep  
  
/CRITERIA=CIN(95) DELTA(0) LCONVERGE(0) MXITER(100) MXSTEP(5) PCONVERGE(1.0E-6)  
  
SINGULAR(1.0E-8)  
  
/LINK=LOGIT  
  
/PRINT=FIT PARAMETER SUMMARY TPARRALEL.
```

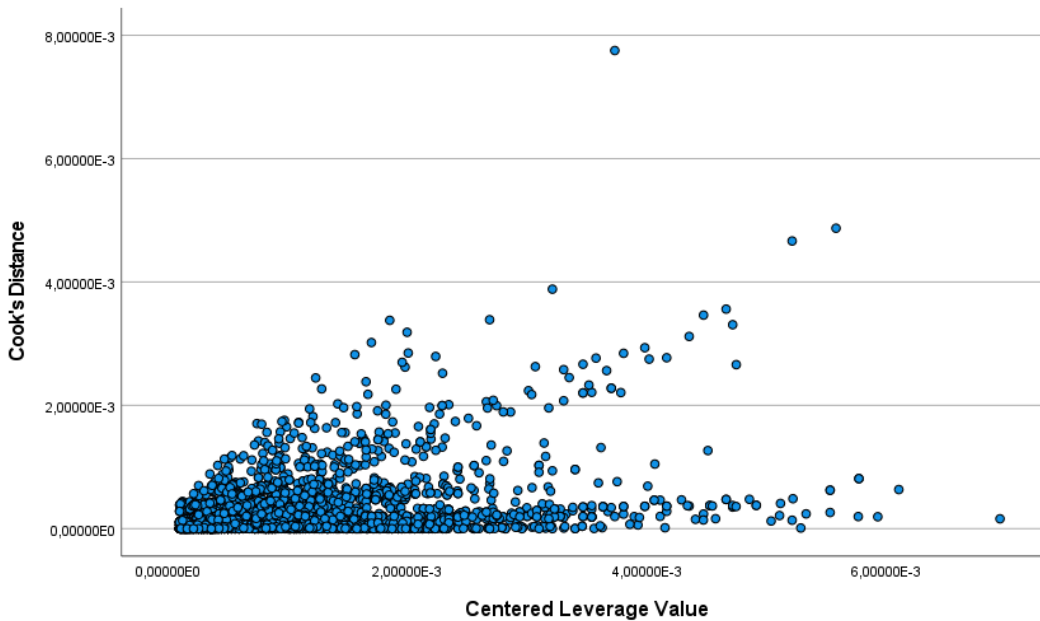
Uitbijters

In de tabel zijn de vijf punten weergegeven met de hoogste waarden op leverage, dffit en Cook's Distance.

- Bij Cook's Distance kan een waarde worden beschouwd als uitschieter als het punt een hogere waarde dan $4/n$ ($=0,00074$) heeft. Alle vijf de punten hebben een hogere score dan deze waarde op Cook's Distance.
- De DFFIT geeft aan hoeveel de stijging van de voorspelde waarde van y is wanneer de case wordt weggelaten. Bij een waarde van 0 heeft het punt geen invloed op de data en regressielijn. De 5 waarden die het hoogste scores op Cook's Distance, leverage en dffit liggen dichtbij de 0. Op basis daarvan worden geen invloedrijke punten gevonden.
- Beoordeeld op studentized and standardized mogen uitbijters niet buiten het betrouwbaarheidsinterval liggen van 99,7% (3 standaarddeviaties). Voor studentized mogen scores niet lager zijn dan $-3,0003$ en hoger dan $3,0003$. Voor standardized mogen scores niet lager zijn dan $-2,999$ en hoger dan $2,999$. Geen enkel van de cases valt buiten dit interval en kan als uitbijter worden beschouwd.
- Als een waarde op leverage een invloedrijk punt is moet de waarde minimaal twee of drie keer boven het gemiddelde van leverage liggen. Hierbij worden de formules $2p/n$ en $3p/n$

gebruikt. Dit komt neer op een score van 0,00185 of 0,00028. Alle vijf de punten hebben een score die hoger is voor beide waarden.

Hoewel de vijf punten hoge waarden hebben voor Cook's Distance en leverage, zij geen significante invloed hebben op de regressielijn volgens de DFFIT-scores en vallen zij binnen het verwachte betrouwbaarheidsinterval voor residuals. Hoewel deze punten mogelijke uitbijters zijn voor bepaalde categorieën, is de invloed op het gehele model beperkt. Er zijn daarom geen punten (mogelijke uitbijters) verwijderd in de analyse.



Statistics

		DFFIT	Cook's Distance	Centered Leverage Value	Studentized Residual	Standardized Residual
N	Valid	5398	5398	5398	5398	5398
	Missing	0	0	0	0	0
Mean		,0000230	,0001885	,0009263	,0000080	,0000000
Std. Deviation		,00105558	,00038582	,00079915	1,00009525	,99962936

Case	Standardized	Studentized	Leverage	Cooksdistance	DFFIT
804098	-2,09314	-2,09709	,00357	,00277	-,00595
867552	-1,81976	-1,82338	,00378	,00221	-,00546
881800	-2,03193	-2,03553	,00335	,00245	-,00543
824093	-1,89524	-1,89871	,00347	,00220	-,00523
881362	-1,89524	-1,89871	,00347	,00220	-,00523

*Tabel met de 5 punten met de hoogste scores op leverage, cooksdistance en DFFIT.

Syntax:

COMPUTE centleeftijd=leeftijd-52.61.

EXECUTE.

COMPUTE centvrijwilligerswerk=vrijwilligerswerk-0.2264.

EXECUTE.

COMPUTE interactieterm=centleeftijd * centvrijwilligerswerk.

EXECUTE.

REGRESSION

/MISSING LISTWISE

/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA COLLIN TOL CHANGE

/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)

/NOORIGIN

/DEPENDENT ch20m004

```
/METHOD=ENTER religieus opleidingsniveau  
  
/METHOD=ENTER centvrijwilligerswerk  
  
/METHOD=ENTER centleeftijd  
  
/METHOD=ENTER interactieterm  
  
/SCATTERPLOT=(*ZPRED ,*ZRESID)  
  
/RESIDUALS HISTOGRAM(ZRESID) NORMPROB(ZRESID)  
  
/SAVE MAHAL COOK LEVER ZRESID SRESID DFBETA DFFIT.  
  
  
SORT CASES BY DFF_1(A) COO_1(A) LEV_1(A).  
  
  
GRAPH  
  
/SCATTERPLOT(BIVAR)=LEV_1 WITH COO_1  
  
/MISSING=LISTWISE.  
  
  
FREQUENCIES VARIABLES=DFF_1 COO_1 LEV_1 SRE_1 ZRE_1  
  
/STATISTICS=STDDEV MEAN  
  
/ORDER=ANALYSIS.
```

Bijlage 4: Gebruik kunstmatige intelligentie

In dit onderzoek is gebruik gemaakt van AI-software. In deze bijlage zal per hoofdstuk worden toegelicht op welke manier gebruik is gemaakt van Chat GPT. Deze vorm van kunstmatige intelligentie is voornamelijk gebruikt om inspiratie op te doen en formuleringen aan te scherpen.

Inleiding: In de inleiding heb ik gebruik gemaakt van Chat GPT om inspiratie op te doen. Ik heb Chat GPT laten meedenken over de relevantie van mijn onderzoek. Ook heb ik aan Chat GPT gevraagd welke mogelijke mechanismen ten grondslag kunnen liggen aan het verband tussen vrijwilligerswerk en gezondheid en de rol van leeftijd op de dit verband. Deze informatie is gebruikt om inspiratie op te doen om vervolgens op zoek te kunnen naar bestaande literatuur. Ik heb Chat GPT ook gevraagd om bestaande bronnen te geven voor de ideeën over de achterliggende mechanismen. Echter bleken deze bronnen niet altijd te bestaan of de juiste informatie te geven. Om de betrouwbaarheid van het onderzoek te waarborgen is er daarom enkel gebruik gemaakt van Chat GPT voor inspiratie en ondersteuning bij het formuleren. Voor de het schrijven van de inleiding heb ik Chat GPT meerdere malen opdracht gegeven om mee te denken over synoniemen. Daarnaast heb ik Chat GPT soms gevraagd om een herformulering van een bepaalde zin. Dit bijvoorbeeld als een zin niet goed loopt of te lang was. Deze formulaties zijn gebruikt ter inspiratie om mij als auteur op weg te helpen. Chat GPT is hierbij gebruikt ter inspiratie en is nooit letterlijk als auteur overgenomen.

Theorie: Voor de theorie is Chat GPT gebruikt ter inspiratie. Net als in de inleiding benoemd is Chat GPT gebruikt als spartpartner voor de mogelijke mechanismen die ten grondslag liggen aan de onderzochte verbanden. Letterlijk is aan Chat GPT bijvoorbeeld de volgende vraag gesteld: ‘Hoe denk je dat vrijwilligerswerk iemand zijn gezondheid kan beïnvloeden?’. Deze antwoorden heb ik kritisch over nagedacht waarop ik richting heb gegeven aan het zoeken van literatuur. Daarnaast heb ik Chat GPT gevraagd om bepaalde zinnen anders te formuleren. Dit heb ik gedaan in brede zin door de volgende

vraag te stellen: 'Heb je nog op of aanmerkingen op deze tekst:....'. Daarop is de tekst ingevoegd. Chat GPT gaf mij aanbevelingen voor het verbeteren van de tekst. Op deze manier konden eventuele grammaticale fouten uit de tekst worden gehaald en kon de formulatie verbeterd worden. Hierbij is Chat GPT gebruikt als inspiratie in plaats van auteur.

Methode: Voor de Methode is geen gebruik gemaakt van AI-software.

Resultaten: Voor de resultaten is geen gebruik gemaakt van AI-software.

Conclusie en discussie: Ik heb Chat GPT eerst gevraagd om een kleine samenvatting te geven van mijn theoretisch kader. Echter merkte ik uit de output dat Chat GPT niet altijd de juiste interpretatie gaf aan de theorie. Ook oordeelde Chat GPT anders over de punten die terug zouden moeten komen in de conclusie als dat ik dat zelf zou doen. Daarom is ervoor gekozen om Chat GPT enkel te gebruiken voor de herformulering van bepaalde delen tekst. Hier is op dezelfde wijze gebruik van gemaakt als in de inleiding en het theoretische kader. Ook is Chat GPT gebruikt om inspiratie op te doen om statistisch jargon te vermijden. Zo heb ik bijvoorbeeld gevraagd om een uitleg voor een moderator of multicollineariteit. Voor mij als socioloog zijn dit bekende termen, waarbij Chat GPT mij kon ondersteunen in het vermijden van statistisch jargon in deze uitleg.

Concluderend was het handig om Chat GPT te gebruiken voor de formulatie van mijn scriptie. Ook heeft Chat GPT mij geholpen om inspiratie op te kunnen doen voor het theoretisch kader en de inleiding. Dit was bruikbaar voor een eerste idee. Toch heeft Chat GPT niet genoeg kennis van de actualiteit en schiet het programma te kort in sociologisch inzicht. Daarom is er in alle gevallen veel literatuurstudie nodig van een socioloog. Daarnaast is Chat GPT voor mij te onbetrouwbaar geweest om het te kunnen gebruiken voor andere doeleinden. Alle output van Chat GPT moet namelijk kritisch worden beoordeeld voordat deze bruikbaar is. Zo gaf Chat GPT soms niet bestaande bronnen. Doordat Chat GPT enkel gebruikt is ter

inspiratie voor de mechanismen en de formulering van bepaalde stukken, vind ik dat mijn academische integriteit wordt gewaarborgd. Chat GPT is in geen enkel geval auteur geweest en ten alle tijden is de output kritisch beoordeeld.